

Nerea BUSTO RUBIO

## MAPA CONCEPTUAL: UNA HERRAMIENTA PARA REALIZAR APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE CONCEPTOS GEOGRÁFICOS

### TFG/*GBL* 2013

**Grado en Maestro en Educación Primaria**  
**Lehen Hezkuntzako Irakasleen Gradua**

Trabajo Fin de Grado  
Gradu Bukaerako Lana

***MAPA CONCEPTUAL:  
UNA HERRAMIENTA PARA REALIZAR  
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE  
CONCEPTOS GEOGRÁFICOS***

Nerea BUSTO RUBIO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES  
GIZA ETA GIZARTE ZIENTZIEN FAKULTATEA

**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA**  
**NAFARROAKO UNIBERTSITATE PUBLIKOA**

**Estudiante / Ikaslea**

Nerea BUSTO RUBIO

**Título / Izenburua**

Mapa conceptual: Una herramienta para realizar aprendizaje significativo de conceptos geográficos

**Grado / Gradu**

Grado en Maestro en Educación Primaria / Lehen Hezkuntzako Irakasleen  
Gradua

**Centro / Ikastegia**

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales / Giza eta Gizarte Zientzien  
Fakultatea  
Universidad Pública de Navarra / Nafarroako Unibertsitate Publikoa

**Director-a / Zuzendaria**

Inés SAN MARTÍN

**Departamento / Saila**

Geografía e Historia / Geografia eta Historia

**Curso académico / Ikasturte akademikoa**

2012/2013

**Semestre / Seihilekoa**

Primavera / Udaberrik

## PREÁMBULO

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, establece en el Capítulo III, dedicado a las enseñanzas oficiales de Grado, que “estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa de un Trabajo Fin de Grado [...] El Trabajo Fin de Grado tendrá entre 6 y 30 créditos, deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título”.

El Grado en Maestro en Educación Primaria por la Universidad Pública de Navarra tiene una extensión de 12 ECTS, según la memoria del título verificada por la ANECA. El título está regido por la *Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria*; con la aplicación, con carácter subsidiario, del reglamento de Trabajos Fin de Grado, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad el 12 de marzo de 2013.

Todos los planes de estudios de Maestro en Educación Primaria se estructuran, según la Orden ECI/3857/2007, en tres grandes módulos: uno, *de formación básica*, donde se desarrollan los contenidos socio-psicopedagógicos; otro, *didáctico y disciplinar*, que recoge los contenidos de las disciplinas y su didáctica; y, por último, *Practicum*, donde se describen las competencias que tendrán que adquirir los estudiantes del Grado en las prácticas escolares. En este último módulo, se enmarca el Trabajo Fin de Grado, que debe reflejar la formación adquirida a lo largo de todas las enseñanzas. Finalmente, dado que la Orden ECI/3857/2007 no concreta la distribución de los 240 ECTS necesarios para la obtención del Grado, las universidades tienen la facultad de determinar un número de créditos, estableciendo, en general, asignaturas de carácter optativo.

Así, en cumplimiento de la Orden ECI/3857/2007, es requisito necesario que en el Trabajo Fin de Grado el estudiante demuestre competencias relativas a los módulos de formación básica, didáctico-disciplinar y practicum, exigidas para



todos los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria.

En este trabajo, el módulo *de formación básica* se concreta en el "Apartado 1: Marco teórico", donde se recogen diferentes teorías y métodos didácticos.

La teoría del constructivismo social de Vygotsky así como la del aprendizaje significativo de Ausubel, los mapas conceptuales de Novak y el diagrama V de Gowin constituyen las bases en las que se fundamenta este trabajo de fin de grado. A su vez, en esta sección se habla del trabajo cooperativo y autónomo, muy importante a la hora de llevar a cabo las actividades, puesto que se organizará a los alumnos en grupo.

El módulo *didáctico y disciplinar* se desarrolla en el "Apartado 2: Marco metodológico", me ha servido para aprender a organizar el conocimiento geográfico, jerarquizar los conceptos referidos al clima, según el grado de generalidad y elaborar un mapa conceptual sobre este tema, para transmitir a los alumnos los conocimientos sobre el clima. En él se recogen las diferentes fases y actividades de esta propuesta. Entre ellas se recoge la indagación en los conocimientos previos del alumno, la organización, los materiales y los recursos que se utilizarán para realizar las actividades y la prueba de evaluación. Durante el desarrollo de las sesiones, los alumnos trabajarán algunas de las competencias básicas como, la competencia en comunicación lingüística, presente en las discusiones que se generan entre los alumnos al realizar un trabajo cooperativo, la competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico, presente en la elaboración de los distintos mapas conceptuales, la competencia social y ciudadana que supone saber comunicarse, expresar las ideas propias y escuchar las de los demás y la competencia de aprender a aprender y de autonomía e iniciativa personal, manifestadas en cada alumno durante todas las sesiones.

Asimismo, el módulo *prácticum* está presente en todo el trabajo de fin de grado puesto que, fue la observación realizada durante el período de prácticas la que me llevó a esta investigación y, porque la propuesta se ha llevado a cabo en el aula con un grupo de diecinueve alumnos. Cosas como el orden, regir bajo

ciertas normas, la figura de autoridad que se debe mostrar ante los alumnos, la organización de la clase, pequeñas estrategias útiles en el caso de que la sesión no se lleve a cabo satisfactoriamente, etc., son las que me ha aportado este módulo y, que me han servido de mucho a la hora de realizar la parte práctica de este trabajo de fin de grado.

### *Uso lingüístico y género*

Las referencias a personas o colectivos figuran en el presente trabajo en género masculino como género gramatical no marcado. Así, cuando sea necesario marcar la diferencia de comportamientos observados por razón de sexo, se indicará explícitamente en el texto.

## **RESUMEN**

En este Trabajo de Fin de Grado se desarrolla un estudio sobre el aprendizaje significativo. Se presenta un trabajo de investigación, en el que se quiere comprobar la eficacia de los mapas conceptuales a la hora de producirse un aprendizaje significativo en conceptos geográficos referentes al clima, por lo tanto, la propuesta se desarrollará durante las sesiones correspondientes al área de Conocimiento del medio natural, social y cultural. La metodología a través de la cual se desarrolla esta investigación se fundamenta en uno de los diseños experimentales creado por Campbell y Stanley. Los resultados obtenidos muestran que mediante la elaboración de mapas conceptuales los alumnos de Educación Primaria aprenden los conceptos de una manera significativa. Tras un análisis y discusión de los mismos, se plantea una propuesta de mejora y se exponen las conclusiones.

*Palabras clave:* aprendizaje significativo; trabajo cooperativo; mapa conceptual; tiempo atmosférico; clima.

## **ABSTRACT**

In this Grade Final Project develops a study on meaningful learning. We present a research work with which you want to check the effectiveness of concept maps to significant learning of geographic concepts related to climate, therefore, the proposal will be developed during the sessions for the area of the natural, social and cultural knowledge. The methodology by which develops this research is based on one of the experimental designs created by Campbell and Stanley. The results show that through concept mapping, Elementary Education students learn the concepts in a meaningful way. After a review and discussion of them, we present a proposal for improvement and presents the findings and open questions.

*Key words:* meaningful learning, cooperative work, conceptual map, weather, weather.

# ÍNDICE

<b>Introducción</b>	<b>9</b>
<b>1. Marco teórico</b>	<b>11</b>
1.1. Enfoque constructivista	11
1.1.1. Hacia un aprendizaje significativo del proceso de enseñanza aprendizaje	13
1.1.2. Los mapas conceptuales de Novak	16
1.2. Trabajo cooperativo	18
1.3. El clima en el currículo de Educación Primaria	21
<b>2. Marco metodológico</b>	<b>23</b>
2.1. Método empleado	23
2.2. Objetivo de la investigación	23
2.3. Sujetos a los que va dedicado	23
2.4. Duración de la propuesta	23
2.5. Recursos y materiales	24
2.6. Contexto	25
2.7. Plan de actuación	26
2.7.1. Fases de la aplicación	26
2.7.2. Acciones a realizar en cada una de las fases	27
2.7.3. Resultados obtenidos en cada una de las fases	34
2.8. Resultados esperados	64
2.9. Segunda prueba de evaluación	65
2.9.1. Resultados y discusión	66
2.10. Propuesta de mejora	68
<b>Conclusión</b>	<b>70</b>
<b>Referencias</b>	<b>76</b>
<b>Anexos</b>	<b>77</b>

## INTRODUCCIÓN

Los alumnos de Educación Primaria, en general, presentan dificultades en la comprensión de conceptos geográficos y, consecuentemente, dichos conceptos se aprenden de memoria, carentes de significado, lo que hace que se olviden con el tiempo.

La observación realizada durante el período de prácticas ha llevado a esta investigación, a través de la cual se quiere comprobar que la elaboración de mapas conceptuales, mediante un trabajo cooperativo, ayuda a que los alumnos aprendan significativamente los conceptos geográficos, comprendiendo su significado y estableciendo relaciones entre unos y otros.

El tema de estudio a partir del cual se va a abordar esta cuestión es el clima. Para no alterar el orden del temario establecido en la programación de aula ni el curso de trabajo de los alumnos, se eligió este tema como eje central de la investigación.

Durante diez sesiones se trabajará con un grupo de diecinueve alumnos de quinto curso de Educación Primaria, se plantearán varias actividades en las que éstos tendrán que elaborar diferentes mapas conceptuales correspondientes a diversos aspectos referentes al clima.

Por lo tanto, el objetivo que se persigue con esta investigación es comprobar la eficacia de los mapas conceptuales como herramienta para conseguir que los alumnos aprendan conceptos geográficos significativamente.

Para realizar este trabajo de fin de grado se ha recogido información teórica sobre varias teorías cognitivistas fundamentadas en el constructivismo, como son la teoría socio constructivista de Vygotsky y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel. Asimismo se ha recogido información sobre los mapas conceptuales de Novak, las características del trabajo cooperativo, manera en la que se llevarán a cabo las actividades propuestas para la elaboración de los mapas conceptuales y se ha profundizado en los conocimientos sobre el clima, tema a partir del cual se va a abordar este estudio.

En el apartado referente a la metodología, se expone uno de los diseños experimentales creado por Campbell y Stanley (1995) en el que se fundamenta esta investigación, se concretan los sujetos a los que va dirigida esta propuesta, los recursos y materiales que se utilizarán para llevarla a la práctica, el contexto de la situación y se presentan las diferentes fases en las que se ha dividido esta propuesta, las acciones a realizar y los resultados obtenidos en cada una de ellas.

En cuanto a las conclusiones, se recogen los razonamientos obtenidos tras haber realizado la investigación.

# 1. MARCO TEÓRICO

En este apartado se recogen las teorías y contenidos a tener en cuenta para el desarrollo de este trabajo de fin de grado.

## 1.1. Enfoque constructivista del proceso de enseñanza aprendizaje

Las bases de este trabajo se asientan en diferentes teorías cognitivistas cuyo eje es la construcción del conocimiento porque, para realizar cualquier propuesta didáctica, el maestro necesita no sólo tener muchos conocimientos sino conocer cómo, de qué manera aprende el alumno.

El constructivismo, dice Méndez (2002) “es en primer lugar una epistemología, es decir, una teoría que intenta explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano”. El constructivismo asume que nada viene de nada. Es decir que conocimiento previo da nacimiento a conocimiento nuevo. (Taina, Liendo, Abancín, 2005)

Las teorías constructivistas basadas en la escuela de Vygotsky ofrecen un marco teórico capaz de integrar el modelo conductista y el modelo por descubrimiento (constructivismo psicológico de Piaget).

La teoría del constructivismo apoya la idea de que el individuo, tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos, no es un simple producto del ambiente ni resultado de sus disposiciones internas, sino una *construcción propia*; que se produce día a día como resultado de la interacción entre estos factores. (Carretero, 1997, p. 24).

Según Vygotsky, el niño no aprende por imitación ni construye el conocimiento como decía Piaget, reconstruye las experiencias personales que tiene cuando interactúa con el medio social, por eso afirma que el conocimiento es un producto social y personal.

El niño reconstruye el significado de sus experiencias a través del conocimiento científico, por eso el conocimiento es un producto social, porque el

conocimiento lo proporciona la cultura organizada de los hombres. Es un conocimiento que no se puede aprender sin la ayuda de los demás y que necesita estar ordenado jerárquicamente.

La importancia del contexto cultural es evidente porque aporta un conjunto de estructuras y significados.

Vygotsky (1979) defiende la interacción social como origen y motor del aprendizaje y desarrollo intelectual, gracias al proceso de interiorización que conlleva. Establece la noción de Zona de Desarrollo Próximo que se refiere a la diferencia entre el nivel de las tareas que el alumno/a puede llevar a cabo con la ayuda de sus compañeros de edad similar, y el nivel que puede realizar independientemente. Lo que el niño puede hacer hoy con ayuda de los adultos, lo podrá hacer mañana por sí solo.

El docente debe intervenir en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno asumiendo el rol de guía y adaptándose al nivel de desarrollo del alumno, es decir, teniendo en cuenta sus capacidades e intereses.

Hemos dicho que el conocimiento es un producto social, pero también personal (conocimiento idiosincrásico) porque depende de las experiencias que el niño tenga.

La construcción del conocimiento se produce a partir de la concepción de la realidad que posee cada individuo y de la comparación de esta con la de los demás. El aprendizaje de nuestros alumnos ocurre cuando en su mente se forman nuevas estructuras cognitivas a partir de las que ya tenían.

Las estructuras mentales que los alumnos han adquirido a lo largo de la vida son operativas, les sirven de guía para seleccionar e interpretar la nueva información. De esta manera, el alumno comprende aquello que tiene una relación con lo que ya sabe, en cambio, descuida, ignora aquello que no tiene ninguna conexión con sus estructuras mentales previas.



### **1.1.1. Hacia un aprendizaje significativo.**

Como dice Ausubel (1973), para que se produzca un aprendizaje significativo debemos partir de los conocimientos previos del alumno, de lo que este ya sabe o conoce, el material con el que vamos a trabajar no debe ser un material arbitrario, es decir, tiene que poseer significado en sí mismo y, por último, no debe faltar una predisposición, un esfuerzo por parte del estudiante para aprender.

Estos tres aspectos son fundamentales y dependientes el uno del otro. Por mucho significado que posea el material con el que se va a trabajar, si el alumno no posee conocimientos previos acerca del tema, será imposible que se produzca un aprendizaje significativo, puesto que no podrá establecer ninguna relación entre lo que ya sabía y los nuevos conocimientos y, al revés, por mucho conocimiento que uno posea sobre un tema, si el texto con el que se va a trabajar carece de significado tampoco se podrá establecer ninguna relación entre las estructuras cognitivas que se poseían y la nueva información.

Por ejemplo, si no se tiene conocimiento alguno sobre medicina y te dan un texto en el que aparecen una gran cantidad de tecnicismos propios de esta ciencia, no entenderás nada pese a que el texto no carece de significado. Y, al contrario, si se trabaja con información arbitraria cuyos conceptos no están relacionados, a pesar de poseer muchos conocimientos sobre el tema a tratar, no se producirá un aprendizaje significativo, puesto que no se establece ninguna relación entre las estructuras cognitivas. (Pozo, 1997)

Por esto es imprescindible indagar en las ideas previas del alumnado, para tener una base de la que partir y a raíz de la cual sean ellos mismos los que construyan su propio conocimiento, reestructurando las estructuras cognitivas que ya poseían con la nueva información, y trabajar con material rico en significado.

Dicho esto, queda claro que tan importante son los conocimientos previos del alumno, como el interés que muestra éste a la hora de aprender, como el significado que posea el material con el que se va a trabajar.

Ahora bien, según Benejam (1992), para realizar un aprendizaje con éxito es necesario pasar por tres fases:

- 1ª fase: La exploración de las ideas previas del alumnado.

Los alumnos poseen una gran cantidad de ideas previas sobre diversos conocimientos científicos, construcciones personales, fruto de su experiencia e interacción con el mundo físico, que les sirven para comprender mejor el mundo que les rodea.

El alumno comprende toda aquella información que, siendo nueva para él, tiene relación con esas ideas previas, esas estructuras cognitivas que ya posee, es decir, con lo que ya sabe. Por otro lado, olvida aquella arbitraria, la cual interioriza por pura memorización, sin establecer ninguna conexión, puesto que no posee conocimiento previo sobre ella.

Según Ausubel, el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe; averíguese esto y enséñese en consecuencia.

- 2ª fase: La introducción de los nuevos conocimientos.

Las estructuras cognitivas que poseen nuestros alumnos, sus ideas previas, son muy difíciles de modificar, puesto que ya forman parte del conocimiento que ellos han construido.

La nueva información que se les presenta a los alumnos no debe sustituir a la que ellos ya conocen, sino transformarla, modelarla para formar una estructura cognitiva mucho más elaborada, completa y correcta. Este cambio de las estructuras cognitivas será significativo si se hace referencia al mundo cotidiano, cercano al alumno.

"Así, el cambio conceptual no debe entenderse como un proceso de sustitución de unos conocimientos por otros, sino más bien como un proceso de evolución de las ideas de los alumnos" (Rodríguez Lestegas, 2000, p.73).

- 3ª fase: La aplicación de los nuevos aprendizajes a la resolución de problemas.

Para la resolución de problemas se debe crear un contexto en el que se genere una discusión entre los alumnos y entre éstos y el profesor, los problemas que se les planteen a los alumnos deben ser reales y próximos a la vida del alumno y estar adaptados a su nivel, teniendo en cuenta sus conocimientos previos sobre el tema.

Nueva información supone nuevo aprendizaje, por lo tanto, cuando los alumnos adquieren nuevos conocimientos, se produce la modificación de algunas de sus estructuras cognitivas y de aquellos conceptos, que el alumno ya conoce, los cuales están relacionados con dicha estructura.

Al analizar la realidad escolar, Ausubel constató el predominio de un aprendizaje *memorístico*, caracterizado por la adquisición de los conocimientos a través de unos procedimientos repetitivos. Ante esta situación se planteó la propuesta del aprendizaje *por descubrimiento*, en el cual el alumno adquiere los conocimientos por sí mismo.

Ausubel cuestionó que el aprendizaje por descubrimiento, siempre fuese significativo, porque aunque el alumno descubra algo por sí mismo, si no posee ningún conocimiento previo con el que pueda relacionar ese nuevo descubrimiento, este aprendizaje se adquirirá de manera memorística, careciendo de significado y olvidándose con el tiempo. De la misma manera, defiende que un aprendizaje basado en la transmisión de los conocimientos, por parte del profesor, teniendo en cuenta las ideas previas de los alumnos, y una recepción de dicha información por parte de estos últimos, sí puede ser significativo, puesto que el alumno relaciona la nueva información con la estructuras cognitivas que ya posee, a medida que la va escuchando.

### **1.1.2. Los mapas conceptuales de Novak**

Para facilitar la realización de un aprendizaje significativo Novak ideó un instrumento o herramienta muy eficaz con la que se mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje y la cual permite al profesorado ayudar a los alumnos a *aprender a aprender*, se trata de los mapas conceptuales.

Un mapa conceptual es una representación del conocimiento, se trata de un conjunto de conceptos unidos entre sí por una serie de palabras de enlace para formar proposiciones, estableciendo una estructura jerárquica en la que se aprecian claramente los diferentes niveles de organización, desde los conceptos más generales e inclusivos colocados en la parte superior, a los más específicos colocados en la parte inferior del mismo. (Novak, 1988)

En un mapa conceptual se ven claramente reflejadas las relaciones existentes entre los diferentes conceptos. En muchas ocasiones, previamente a la realización de este, el alumno no es consciente de algunas de esas relaciones o en su estructura cognitiva existen relaciones erróneas, lo cual ocurre porque ven los saberes como algo aislado e independiente, fruto de un mero aprendizaje memorístico o por repetición.

Dichas relaciones erróneas son difíciles de romper y corregir, puesto que llevan mucho tiempo asentadas en la mente del alumno, formando parte de su realidad, de su conocimiento.

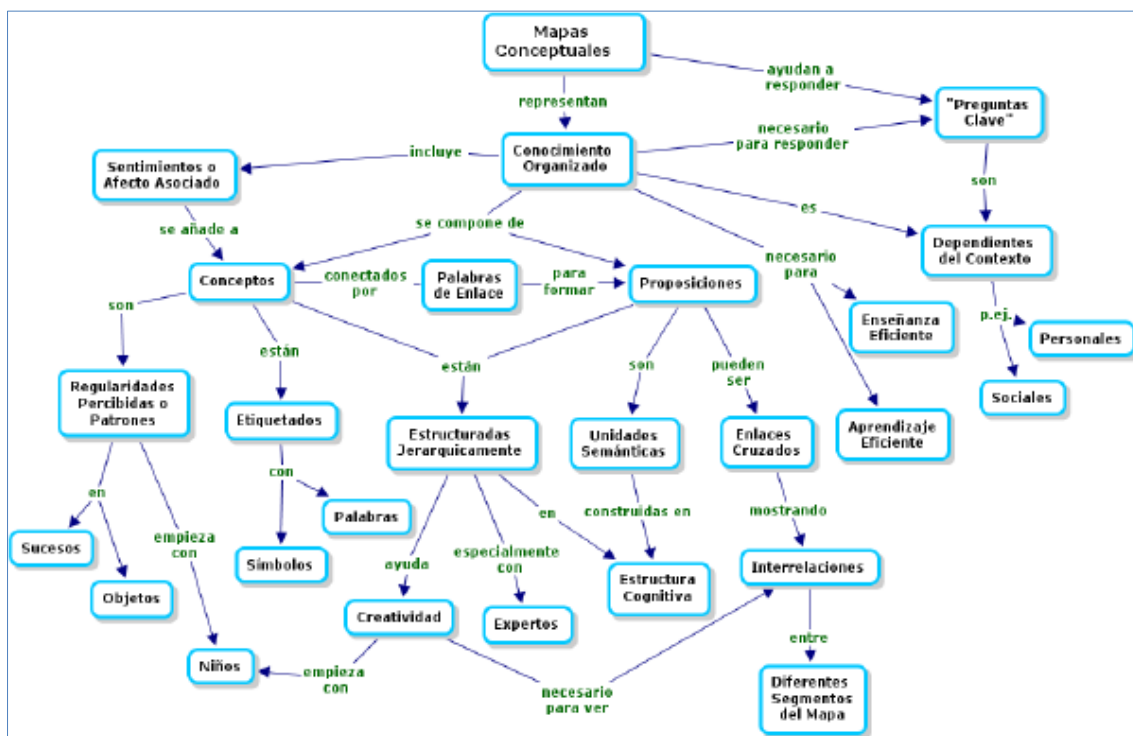
Para evitar estos errores debemos evitar el aprendizaje memorístico y apoyarnos en un aprendizaje significativo, los alumnos tienen que extraer y comprender el significado del material con el que están trabajando.

Es cierto que algunas cosas como, por ejemplo, las letras del abecedario únicamente las podemos aprender por pura memorización, pero existe otra gran cantidad de conceptos que necesariamente se deben adquirir significativamente, puesto que al estudiar de memoria la mayoría de la información se olvida. (Novak, 1988)

Nuestros alumnos deben aprender significativamente, puesto que de esta manera irán construyendo su propio conocimiento correctamente a lo largo de

su vida, adquiriendo nuevos conceptos y estableciendo nuevas relaciones entre estos y los que ya poseían. Como ya se ha mencionado anteriormente, los mapas conceptuales favorecen dicho aprendizaje significativo y, hoy en día, existe un software informático llamado CMap Tools, que nos aleja del tradicional lápiz y papel y nos acerca a las nuevas tecnologías (Cañas, 1999).

La realización de mapas conceptuales con este programa nos da pie a ser más creativos y nos permite adjuntar a los conceptos diferentes materiales como imágenes, vídeos, textos, otros mapas conceptuales, etc. El simple cambio del cuaderno por esta plataforma resulta motivador para los niños despertando en ellos de entrada un interés previo a la realización de la tarea.



**Figura 1.** Mapa conceptual

## 1.2. Trabajo cooperativo

El desarrollo de esta propuesta se apoya en un trabajo cooperativo.

Se entiende por enseñanza cooperativa, una estrategia de socialización de la clase mediante la división de la misma en pequeños grupos, dispuestos a reelaborar y profundizar en los temas propuestos por el profesor y ofrecer a la totalidad de la clase los resultados de sus trabajos. (San Martín, Mendióroz, p.766)

Johnson & Johnson (1994) plantean una serie de elementos del trabajo cooperativo que lo hacen más productivo que los modelos comentados anteriormente:

- Interdependencia positiva.

La interdependencia positiva es el término que se emplea para definir la responsabilidad doble a la que se enfrentan los/as miembros de un grupo cooperativo: llevar a cabo la tarea asignada y asegurarse de que todas las personas del grupo también lo hacen.

Esto significa que cada miembro realiza una aportación imprescindible y que el esfuerzo de todos es indispensable.

- Interacciones cara a cara de apoyo mutuo.

Son las interacciones que se establecen entre los miembros del grupo en las que éstos/as animan y facilitan la labor de los demás con el fin de completar las tareas y producir el trabajo asignado para lograr los objetivos previstos. En estas interacciones los/as participantes se consultan, comparten los recursos, intercambian materiales e información, se comenta el trabajo que cada persona va produciendo, se proponen modificaciones, etc., en un clima de responsabilidad, interés, respeto y confianza.

- Responsabilidad personal individual.

Cada persona es responsable de su trabajo y debe rendir cuentas al grupo del desarrollo de éste. Para ello es imprescindible que las aportaciones de cada

individuo sean relevantes para lograr el objetivo final y que sean conocidas por todos/as.

Para que cada persona se sienta responsable y el grupo la perciba como tal, es conveniente trabajar en pequeño grupo, donde se realizan controles individuales al finalizar el trabajo y otros de tipo oral a lo largo del proceso, en los que cada estudiante presenta su trabajo y el del grupo. También es una buena estrategia la observación de los grupos para controlar las aportaciones individuales al trabajo común, la asignación del papel de controlador/a a una persona del grupo que se encargue de comprobar que todo el mundo entiende y aprende a medida que el trabajo va realizándose, y conseguir que el alumnado enseñe a otros/as lo que ha aprendido.

- Destrezas interpersonales y habilidades sociales

Se trata de conseguir que el alumnado conozca y confíe en las otras personas, que se comunique de manera correcta y sin ambigüedades, que acepte el apoyo que se le ofrece y que, a su vez, ayude a los/as demás y resuelva los conflictos de forma constructiva.

Estas destrezas que son imprescindibles para lograr el éxito en el trabajo cooperativo no se adquieren por ciencia infusa sino que se enseñan, se premian, se corrigen y se aprenden.

- Autoevaluación frecuente del funcionamiento del grupo.

Lo mismo que la evaluación es un elemento consustancial de la práctica docente, también lo es de cualquier proceso educativo del que se quiere aprender para lograr de manera eficaz los objetivos que se han previsto.

Es necesario, por tanto que el alumnado tenga un espacio de reflexión para que pueda valorar, en el grupo y/o con el conjunto de la clase, cómo se han sentido realizando este trabajo, qué aportaciones han sido útiles y cuáles no; qué comportamientos conviene reforzar o cuáles abandonar, etc.

Aprendizaje cooperativo. [Disponible en (17/05/2013):

[http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r435473/eu/contenidos/informacion/dia6/eu\\_2027/adjuntos/zubirik\\_zubi/materiales\\_educacion\\_primaria/CURRICULUMA/32\\_apren-coop.pdf](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.net/r435473/eu/contenidos/informacion/dia6/eu_2027/adjuntos/zubirik_zubi/materiales_educacion_primaria/CURRICULUMA/32_apren-coop.pdf)]

El trabajo cooperativo requiere una predisposición, interés, responsabilidad y compromiso por parte de cada alumno. Si se está realizando un trabajo cooperativo, todos los alumnos deben ser responsables e implicarse en la tarea, puesto que, de lo contrario, cargarán a los demás compañeros con su parte de trabajo. Tienen que comprometerse y no desentenderse de la actividad, cuando todos dependen de todos para conseguir un objetivo.

En la escuela, como en la vida real, no siempre se está conforme con algo ni siempre coincide nuestra manera de concebir la realidad. El alumno debe ser capaz de entablar una discusión en la que intercambie argumentos con sus compañeros, para llegar a un acuerdo común, siempre respetando las opiniones de los demás.

Realizar un trabajo cooperativo que potencie la autonomía de los alumnos, refuerce las relaciones entre estos y favorezca la formación integral de los mismos, hace posible una intervención más individualizada del profesor, facilitando los procesos de seguimiento y evaluación del alumnado, aportándole a este último la ayuda necesaria durante el proceso.

Organización de la respuesta educativa [Disponible en (20/05/2013):

<http://www.miscelaneaeducativa.com/Archivos/neeeso3.pdf>]



### 1.3. El clima en el currículo de Educación Primaria

El clima es un concepto geográfico difícil, abstracto, que se estudia en el área de Conocimiento del medio, la cual engloba distintos ámbitos del saber, respeta la coherencia de cada uno de ellos, atiende a sus procesos específicos de aprendizaje, y orienta los distintos saberes hacia un propósito coincidente: contribuir a una mejor comprensión y explicación del conjunto de aspectos y dimensiones que constituyen el entorno humano. Por ello, el currículo del área posee un carácter eminentemente interdisciplinar, que establece relaciones orientadas a conseguir que los aprendizajes se apoyen mutuamente y se favorezca un aprendizaje significativo. (Decreto Foral, 2007)

El clima es un elemento abiótico del paisaje, caracterizado por unos elementos, como son las temperaturas, precipitaciones, presión atmosférica y viento, que depende de unos factores tales como las brisas marinas, altitud, latitud, etc., el cual influye en el relieve, la vegetación y la fauna de un lugar.

Al tratarse de un aspecto geográfico, se recurre al conocimiento que la Geografía nos aporta. La Geografía (del griego - geographia, compuesto de "γη γη" (hê gê) la Tierra y "γραφειν" (graphein) describir) es la ciencia que trata la descripción de la Tierra. Estudia asimismo la superficie terrestre, las sociedades que la habitan y los territorios, paisajes, lugares o regiones, que la forman al relacionarse entre sí.

Geografía. [Disponible en (22/05/2013): <http://es.wikipedia.org/wiki/Geografía>]

Los conocimientos existentes y los que yo poseía sobre esta ciencia y, en concreto, sobre el tema del clima, han sido el punto de partida para poner en marcha esta propuesta.

Con base en lo que dictamina el currículo oficial de la Educación Primaria, el tema del clima se aborda en todos los ciclos, desde el curso 1º hasta 6º curso. En tercer ciclo se estudian los siguientes contenidos referidos al clima incluidos dentro del área de Conocimiento del Medio, en el *Bloque 1. El entorno y su conservación*:

- Combinación de elementos climatológicos. Diferencia entre tiempo y clima. Lectura e interpretación del tiempo atmosférico en distintas representaciones.
- Características del clima del lugar en que se vive y de los principales climas. Influencia en el paisaje y en la actividad humana.

(Decreto Foral, 2007, p.54)

## **2. MARCO METODOLÓGICO**

En este apartado se recogen todos los aspectos a tener en cuenta a la hora de poner en práctica la propuesta, las fases en las que se ha dividido y los resultados obtenidos.

### **2.1. Método empleado**

Para llevar a cabo esta investigación, se seguirá uno de los diseños experimentales creado por Campbell y Stanley. Se trata de la *comparación con un grupo estático*, es decir, "es un diseño en el cual un grupo que ha experimentado X se compara con otro que no lo ha hecho, a fin de establecer el efecto de X" (Campbell y Stanley, 1995, p. 29).

### **2.2. Objetivo de la investigación**

En esta ocasión, se trabajará con dos grupos de alumnos para comprobar la eficacia del uso de los mapas conceptuales a la hora de producirse un aprendizaje significativo con conceptos geográficos.

### **2.3. Sujetos a los que va dedicado**

Los sujetos con los que se va a llevar a cabo esta propuesta son diecinueve alumnos de 5º curso de Educación Primaria.

### **2.4. Duración de la propuesta**

La propuesta tendrá una duración de diez sesiones de cincuenta minutos cada una.

## **2.5. Recursos y materiales**

Es fundamental despertar e incentivar la motivación en los alumnos. Por este motivo tanto los materiales que se les proporcionarán como los recursos a través de los cuales se llevarán a cabo las distintas actividades serán atractivos y despertarán en ellos un interés que incrementará su atención y sus ganas de participar e involucrarse en la tarea.

El material con el que se trabajará será: el libro de texto del área de Conocimiento del Medio, varios mapas conceptuales sobre los diferentes apartados de la unidad, tarjetas de colores en las que estarán escritos conceptos clave y palabras de enlace, varias imágenes de los distintos tipos de vegetación correspondientes a cada clima y algunos vídeos sobre diferentes aspectos del tema.

Como recursos se utilizarán: el cuaderno individual correspondiente a la asignatura de Conocimiento del Medio, pinturas de colores, el ordenador, la pizarra digital (P.D.I.) y la pizarra tradicional.

Además de estos recursos y materiales didácticos para los alumnos, el docente se ayudará del software CMap Tools.

La pizarra digital (P.D.I.), en este caso, es el recurso más motivador de todos los que se van a utilizar, además de que da mucho juego a la hora de explicar la lección, ya que ésta se puede acompañar con imágenes o vídeos que se encuentran en Internet.

Prácticamente todas las editoriales dan, junto con la guía para el profesor, un CD con actividades interactivas para la pizarra digital (P.D.I.), por lo que la información del libro que se está trabajando se puede proyectar en la pizarra y realizar las actividades interactivas correspondientes.

De los materiales, se podría decir que las tarjetas de colores y los vídeos son los más llamativos para los alumnos, puesto que ninguno de los dos tiene nada que ver con el libro de texto.

## **2.6. Contexto**

El tema de estudio a partir del cual se va a abordar esta cuestión es el clima. Para no alterar el orden del temario establecido en la programación de aula ni el curso de trabajo de los alumnos, se eligió este tema como eje central de la investigación.

Cumpliendo con el Decreto Foral (2007), de acuerdo con el segundo contenido referido al clima, al mapa conceptual del que se parte se le añadirán los diferentes climas correspondientes a España y la comunidad foral de Navarra.

Además de estos contenidos, el currículo establece que nuestros alumnos deben tomar conciencia de la influencia del ser humano en el medio ambiente, tanto de manera positiva como negativa. Por lo tanto, corresponde en este tema abordar el concepto de cambio climático, las causas que lo provocan, los efectos que produce, las posibles soluciones y la responsabilidad humana frente a este problema. (Decreto Foral, 2007).

Para poder llevar a cabo esta propuesta se organizarán los diecinueve alumnos en dos grupos.

Para el desarrollo de las sesiones, la tutora se trasladará con su grupo de alumnos a otra aula, en la que no se dispone de pizarra digital, e impartirá las clases bajo una metodología únicamente expositiva. Por otro lado, la maestra en formación permanecerá en el aula de 5º A, en la que se dispone de pizarra digital, para llevar a cabo las sesiones bajo una metodología fundamentada en los mapas conceptuales.

Entre los alumnos, se encuentran cuatro de adaptación curricular (A.C.I.) y uno de refuerzo, por lo tanto, se deberán adaptar las actividades a su nivel, teniendo en cuenta sus necesidades.

## **2.7. Plan de actuación**

En este apartado se exponen las diferentes fases a tener en cuenta a la hora de desarrollar la propuesta, las acciones a realizar y los resultados obtenidos en cada una de ellas.

### **2.7.1. Fases de la aplicación**

- Fase primera:

División de los alumnos en dos grupos, que serán equilibrados, teniendo en cuenta el nivel curricular de éstos.

- Fase segunda:

Elaboración, por parte de la maestra en formación, de un mapa conceptual general sobre el clima.

- Fase tercera:

Indagación en las ideas previas de los alumnos para saber cuáles son los conocimientos que poseen sobre el clima.

- Fase cuarta:

Adaptación del mapa conceptual general del clima al nivel curricular que presentan los alumnos.

- Fase quinta:

Informar a los alumnos sobre la metodología que se va a seguir e indagación en las ideas previas de los mismos para saber cuáles son los conocimientos que poseen sobre mapas conceptuales.

- Fase sexta:

Explicación de los elementos que constituyen un mapa conceptual.

- Fase séptima:

Elaboración, por parte de los alumnos, de los mapas conceptuales con los conceptos correspondientes a la información del tema, explicada ese día en el aula.

Evaluación, por parte del docente, de la producción de los alumnos.

- Fase octava:

Realización de una prueba de evaluación para saber si se han alcanzado los objetivos previstos.

- Fase novena:

Comparación de los resultados obtenidos en ambos grupos de alumnos y verificación de la hipótesis planteada.

### **2.7.2. Acciones a realizar en cada una de las fases**

- Fase primera:

Para la formación de los grupos se tomarán como referencia las calificaciones obtenidas por cada alumno en los exámenes de la primera y segunda evaluación. De este modo, por ejemplo, si hay cuatro alumnos cuyas notas son de sobresaliente, se separarán e irán dos a cada grupo, y así sucesivamente.

De esta manera se realizará una división del grupo muy equilibrada en lo que se refiere a nivel curricular del alumnado.

- Fase segunda:

La realización del mapa conceptual general se hará a través del software CMap Tools y se tendrán en cuenta tanto los conocimientos geográficos que el docente posea sobre el tema del clima como los que no posea, por tanto, se requiere de una indagación en los contenidos acerca de esta rama de la ciencia de la Geografía.

- Fase tercera:

Existen una gran variedad de actividades para averiguar los conocimientos que los alumnos poseen sobre un tema. No obstante, en esta propuesta, dicha indagación se llevará a cabo a través de un diálogo o discusión.

- Indagación en los conocimientos previos sobre el clima:

- El maestro inicia la discusión lanzando una pregunta: *¿Qué sabéis sobre el clima? ¿Qué es el clima?*

- A continuación, se inicia una conversación entre los alumnos y el maestro en la cual este último conducirá al alumnado, por medio de otras preguntas, a las respuestas que quiere obtener.

- Las preguntas son: *¿El clima es igual en todos los lugares del planeta Tierra?, ¿es igual aquí, que en Rusia o en Cuba?, ¿dónde hace más frío, aquí o en Rusia? ¿y eso por qué será?, ¿en qué nos fijamos para diferenciar un clima de otro?, ¿el ser humano influye en el clima?, ¿para bien o para mal?, ¿qué creéis? y ¿de qué manera influye en el clima?*

- Fase cuarta:

Para adaptar el mapa general del clima al nivel curricular de los alumnos, se tienen en cuenta los conocimientos previos de los mismos y los contenidos que aparecen en la unidad del libro de texto del área de Conocimiento del Medio, referidos a este elemento físico de la ciencia de la Geografía. La realización del nuevo mapa se hará mediante el software CMap Tools.

- Fase quinta:

Se informará a los alumnos que se va a trabajar la unidad del libro de texto, del área de Conocimiento del Medio correspondiente al tema del clima, a través de mapas conceptuales.

Para saber que conocimientos poseen sobre los mapas se recurre también a la indagación de las ideas previas de los alumnos acerca del clima, para saber qué conocimientos poseen sobre los mapas conceptuales se recurre al diálogo.



- Indagación en los conocimientos previos sobre los mapas conceptuales:

- El maestro comienza la discusión lanzando una pregunta:  
*¿Sabéis qué es un mapa conceptual?*

- A continuación, se inicia una conversación entre los alumnos y el maestro en la cual este último conducirá al alumnado, por medio de otras preguntas, a las respuestas que quiere obtener.

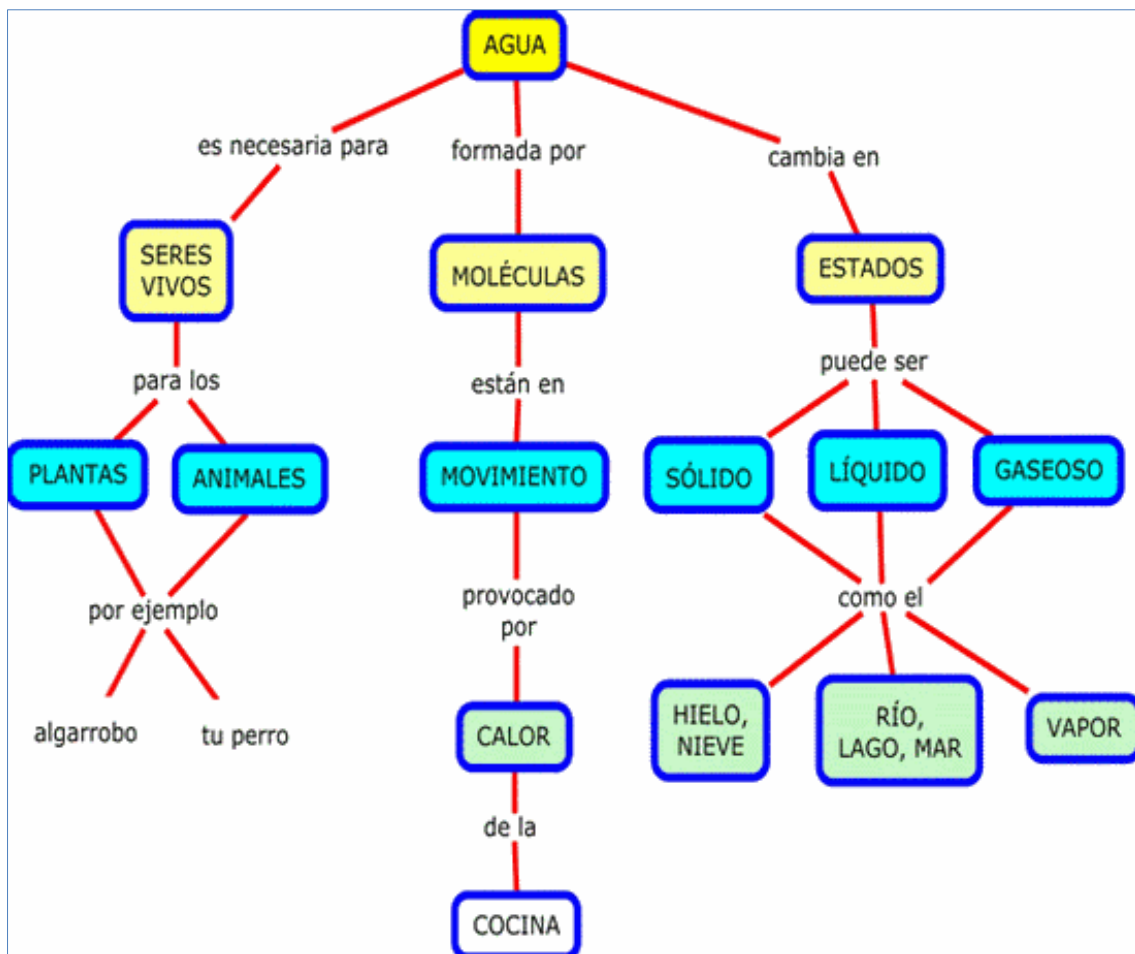
Las preguntas son: *¿Con qué se hace un mapa conceptual?, ¿las palabras están unidas entre sí?, ¿por qué están unidas unas con otras?, ¿por qué unas palabras están dentro de unos cuadros y otras no?, ¿por qué unas palabras se escriben con letra mayúscula y otras con letra minúscula?, ¿para qué creéis que sirve un mapa conceptual? y ¿para qué utilizaríais vosotros un mapa conceptual?*

- Fase sexta:

Se aclarará la definición de mapa conceptual:

*Un mapa conceptual es una representación del conocimiento en la que aparecen una serie de conceptos organizados en una jerarquía de niveles, de los más generales a los más específicos. Estos conceptos son las palabras clave, se escriben con letra mayúscula, dentro de unos cuadros y están unidas entre sí por unas palabras denominadas palabras de enlace, escritas con letra minúscula y que relacionan unos conceptos con otros.*

A continuación, se proyectará en la pizarra digital (P.D.I.) un mapa conceptual sencillo, a modo de ejemplo.



**Figura 2.** Mapa conceptual del agua

Se les realizará la siguiente cuestión: *En este mapa conceptual, ¿cuáles son los conceptos y cuáles las palabras de enlace?*

Se aclarará el significado de concepto:

*Los conceptos son aquellas palabras que cuando las escuchamos nos viene una imagen a la cabeza, hacemos una representación mental.*

Se les formulará la siguiente pregunta:

*Si yo os digo: agua, seres vivos, moléculas, vapor... ¿os viene una imagen a la cabeza?, ¿los veis mentalmente?*

*Y si ahora os digo: es necesaria para, cambia en, para los, provocado por, como el, de la... ¿os viene una imagen a la cabeza? ¿no, verdad?*

Se aclarará el significado de palabra de enlace:

*Las palabras de enlace son aquellas que cuando las escuchamos no nos viene una imagen a la cabeza, no nos hacemos una representación mental como con los conceptos, y sirven para unir y relacionar unos conceptos con otros.*

Finalmente se les planteará la siguiente situación para comprobar que han entendido todo lo anterior:

*Si querríamos hacer un mapa conceptual sobre nosotros mismos, ¿cómo lo haríamos?, ¿cuál sería el concepto principal?, ¿y los demás conceptos más específicos?, ¿y qué palabras de enlace utilizaríamos?*

Se proyectará en la pizarra digital un mapa conceptual sobre uno de los alumnos, a modo de ejemplo.

- Fase séptima:

Para la elaboración de los mapas conceptuales se utilizarán las tarjetas de colores, el cuaderno individual de cada alumno, la pizarra digital y la pizarra tradicional. Los pasos a seguir son:

- Lectura del apartado del libro de texto, del área de Conocimiento del Medio, correspondiente a ese día.
- Explicación de los contenidos por parte del maestro, utilizando vídeos e imágenes, y aclaración de posibles dudas.
- Organización de los alumnos en pequeños grupos, gran grupo o de forma individual.
- Elaboración del mapa conceptual correspondiente a la información trabajada ese día.

Esta fase requiere de cinco sesiones para la elaboración de los mapas conceptuales referentes al calentamiento global, los elementos y factores del clima, los climas de España y su localización, las características de los climas de España y los climas de Navarra.

Cada una de estas sesiones se desarrollarán de la siguiente manera:

En la *sesión primera: calentamiento global*, la *tercera: climas de España y su localización*, la *cuarta: características de los climas de España* y la *quinta: los climas de Navarra*, se procederá a la elaboración del mapa conceptual en gran grupo. En la sesión primera el maestro dará a los alumnos las tarjetas de colores con los conceptos clave correspondientes a la información trabajada ese día sobre el calentamiento global y, estos, en gran grupo, elaborarán el mapa conceptual en el suelo. Al mismo tiempo, el docente rellenará una parrilla de evaluación para comprobar si el alumnado alcanza los objetivos referentes a la elaboración del mapa conceptual. A continuación, el maestro proyectará el mapa conceptual, previamente elaborado por él, en la pizarra digital para que los alumnos comprueben que su producción sea correcta. Después, los alumnos realizarán, individualmente, el mapa conceptual en su cuaderno. En las sesiones tercera, cuarta y quinta, antes de que el maestro facilite las tarjetas de colores al alumnado, cada alumno buscará en el texto los conceptos clave y las palabras de enlace para la realización del mapa conceptual y, de todos los propuestos, se descartarán aquellos erróneos o prescindibles.

La *sesión segunda: elementos y factores del clima*, se llevará a cabo bajo el mismo procedimiento, pero, esta vez, el maestro organizará a los alumnos en dos grupos de diferente nivel curricular. Uno de los grupos estará formado por los dos alumnos de adaptación curricular (A.C.I.) y por la alumna de refuerzo educativo. El otro grupo lo constituirán los alumnos cuyo nivel curricular sea el correspondiente a 5º curso de Educación Primaria. El maestro dará al grupo de alumnos cuyo nivel curricular es el de 5º curso de Educación Primaria las tarjetas con los conceptos clave correspondientes a los factores del clima. Al otro grupo de alumnos dará las tarjetas de colores con los conceptos clave correspondientes a los elementos del clima.

Para el desarrollo de la *sesión sexta: reelaboración de todos los mapas conceptuales*, el maestro organizará a los alumnos en 4 pequeños grupos, uno de ellos estará formado por los dos alumnos de adaptación curricular (A.C.I.) y la alumna de refuerzo y los otros seis alumnos se agruparán por parejas. El maestro dará a una pareja las tarjetas de colores correspondientes al mapa conceptual de los factores del clima, a otra las correspondientes al de los climas de España y a la última pareja dará las del mapa conceptual de los climas de Navarra. Al grupo formado por los tres alumnos de inferior nivel curricular les facilitará las tarjetas de los mapas conceptuales del calentamiento global y de los elementos del clima. Los alumnos realizarán los mapas conceptuales que les corresponden, en el suelo. Al mismo tiempo, el docente rellenará una parrilla de evaluación para comprobar si el alumnado alcanza los objetivos referentes a la elaboración del mapa conceptual.

En la última sesión, la *sesión séptima: elaboración del mapa conceptual general*, se realizará el mapa conceptual entre todos. Para ello, cada alumno elaborará una parte de éste en la pizarra tradicional. Al mismo tiempo, el docente rellenará una parrilla de evaluación para comprobar si el alumnado alcanza los objetivos referentes a la elaboración del mapa conceptual. El maestro proyectará en la pizarra digital el mapa conceptual, previamente elaborado por él, para comprobar que la producción de los alumnos sea correcta. Cada alumno, de manera individual, hará el mapa conceptual en su cuaderno.

*\* Anexo 1: Proceso de elaboración de los mapas conceptuales*

- Fase octava:

Se acordará con la tutora la prueba de evaluación que realizarán, individualmente, los alumnos de ambos grupos.

Los alumnos contestarán una serie de preguntas sobre toda la información trabajada a lo largo de las diez sesiones.

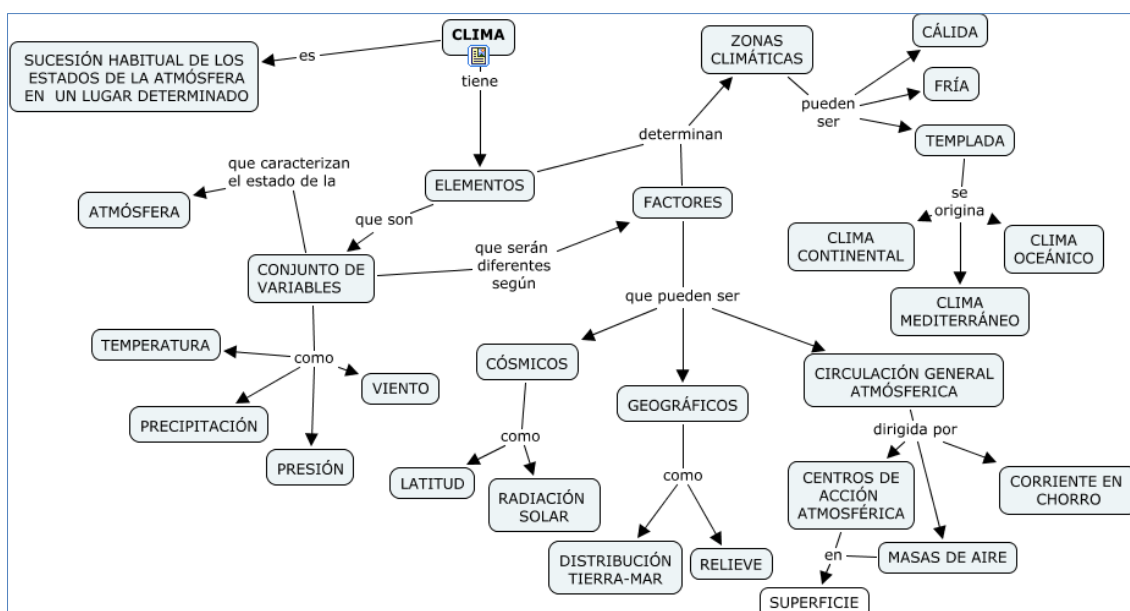
### 2.7.3. Resultados obtenidos en cada una de las fases

- Fase primera:

Se formaron dos grupos, uno constituido por nueve alumnos, que se quedó con la maestra en formación para trabajar con los mapas conceptuales y otro, compuesto por diez, que se quedó con la tutora para trabajar bajo una metodología expositiva.

- Fase segunda:

El mapa conceptual general sobre el clima que la maestra en formación elaboró fue el siguiente:



**Figura 3.** Mapa conceptual general sobre el clima

- Fase tercera:

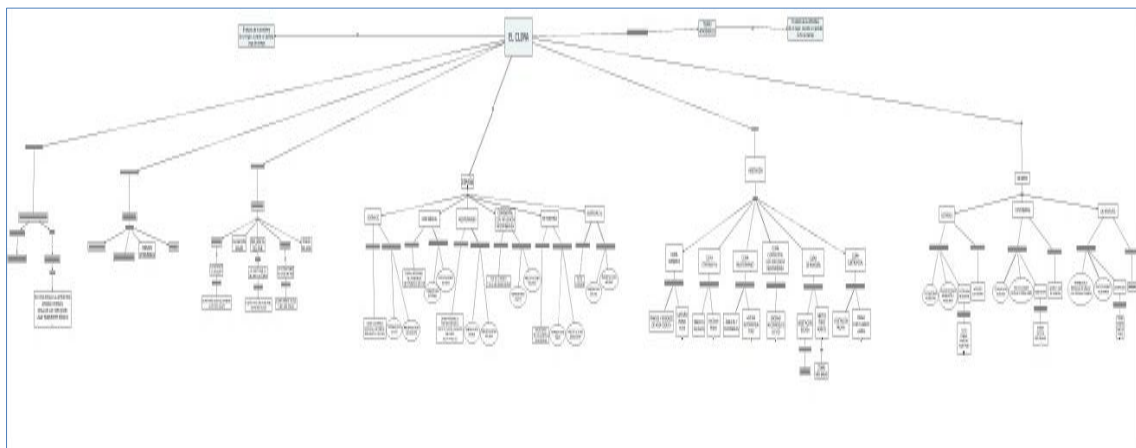
Las respuestas a las preguntas formuladas a los alumnos para indagar en sus conocimientos previos sobre el clima fueron:

- ¿Qué sabéis sobre el clima?, ¿qué es el clima? → *Son las temperaturas, las estaciones.*
- ¿El clima es igual en todos los lugares del planeta Tierra? → *No.*
- ¿Es igual aquí, que en Rusia o en Cuba? → *No, es diferente.*

- ¿Dónde hace más frío, aquí o en Rusia? → *¡En Rusia! Aquí hace más calor.*
- ¿Y eso por qué será? → *Por la distancia a los trópicos.*
- ¿En qué nos fijamos para diferenciar un clima de otro? → *En las temperaturas.*
- ¿El ser humano influye en el clima? → *Sí.*
- ¿Para bien o para mal? , ¿qué creéis? → *Para mal.*
- ¿De qué manera influye en el clima? → *Porque contamina la atmósfera.*

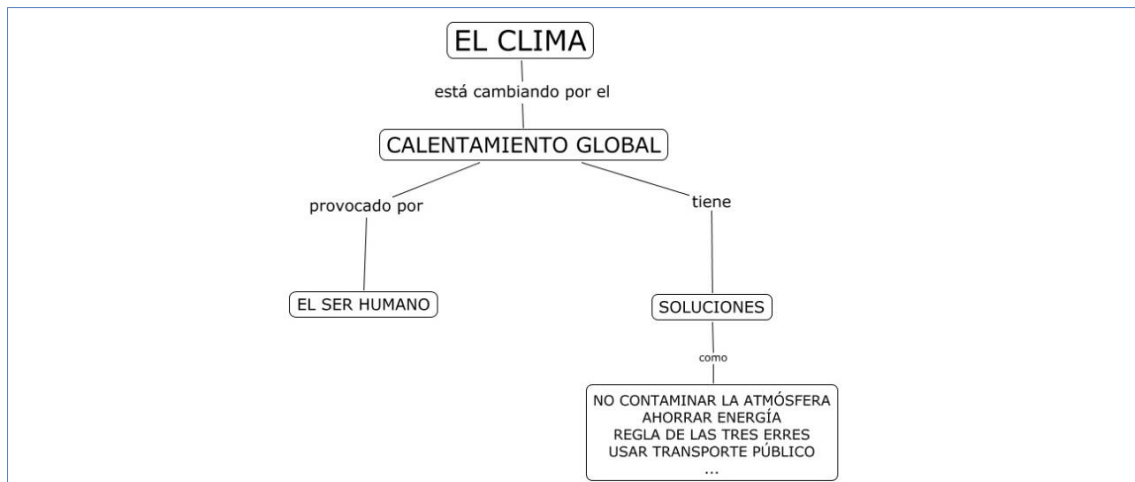
- Fase cuarta:

Tras adaptar el mapa conceptual general del clima al nivel de los alumnos, se obtuvo el siguiente:

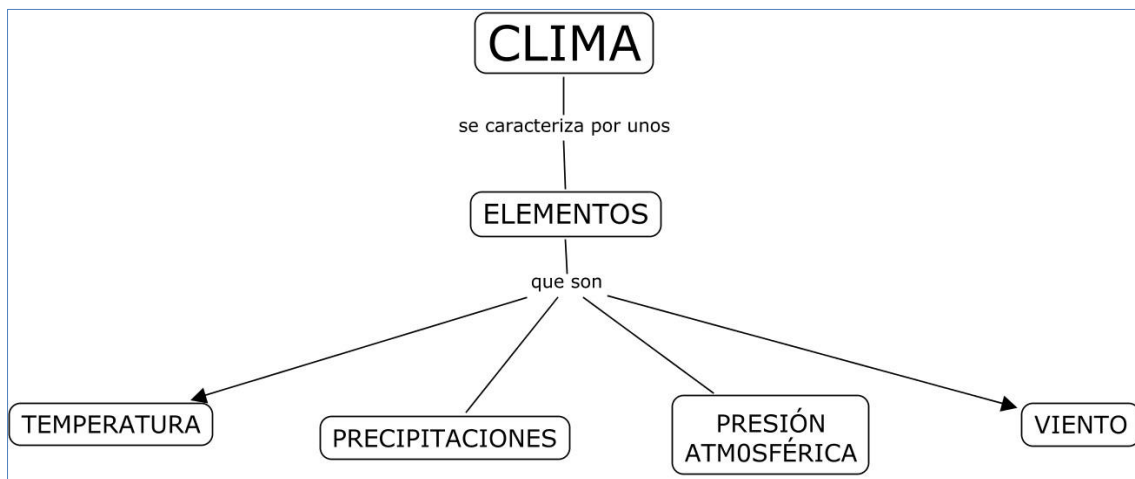


**Figura 4.** Mapa conceptual adaptado al nivel curricular de los alumnos

Cada uno de los mapas conceptuales que constituyen el mapa general son:

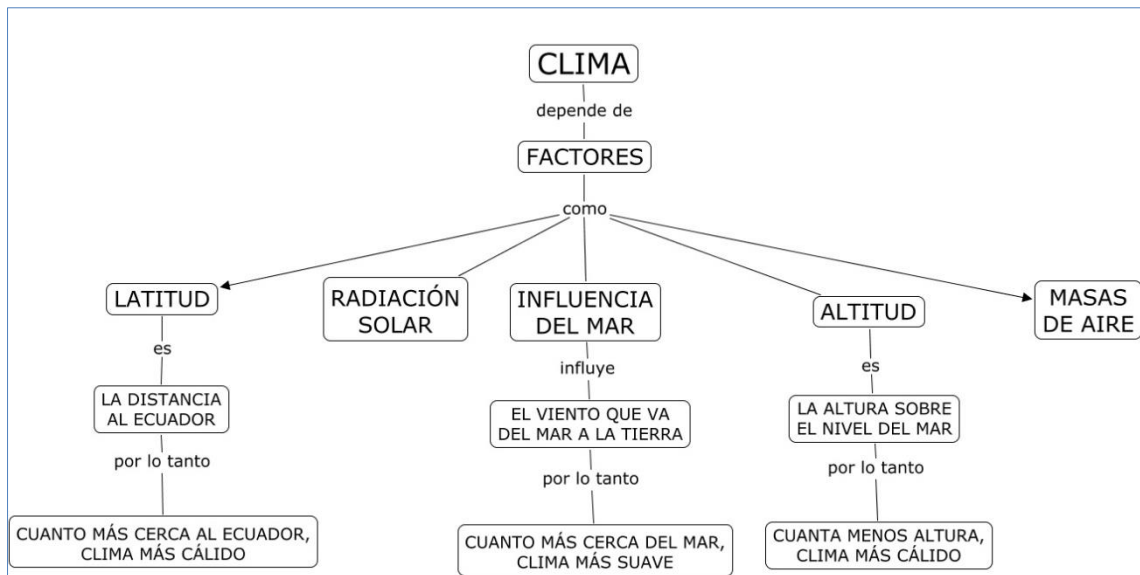


**Figura 5.** Mapa conceptual del calentamiento global

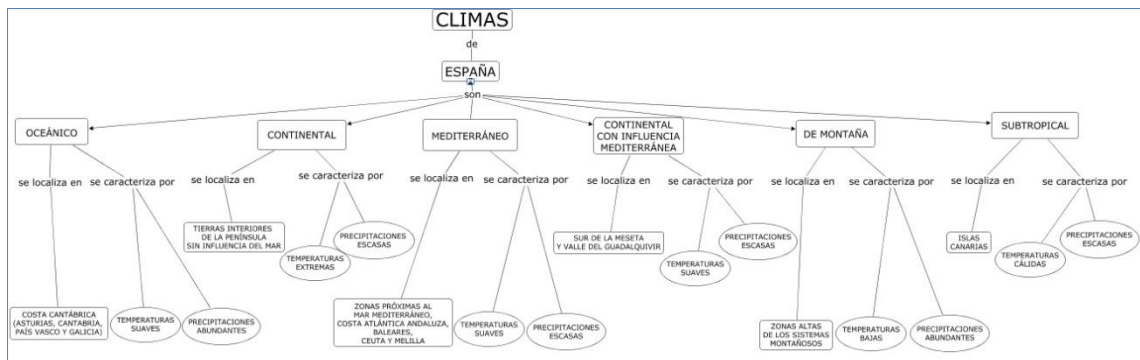


**Figura 6.** Mapa conceptual de los elementos del clima

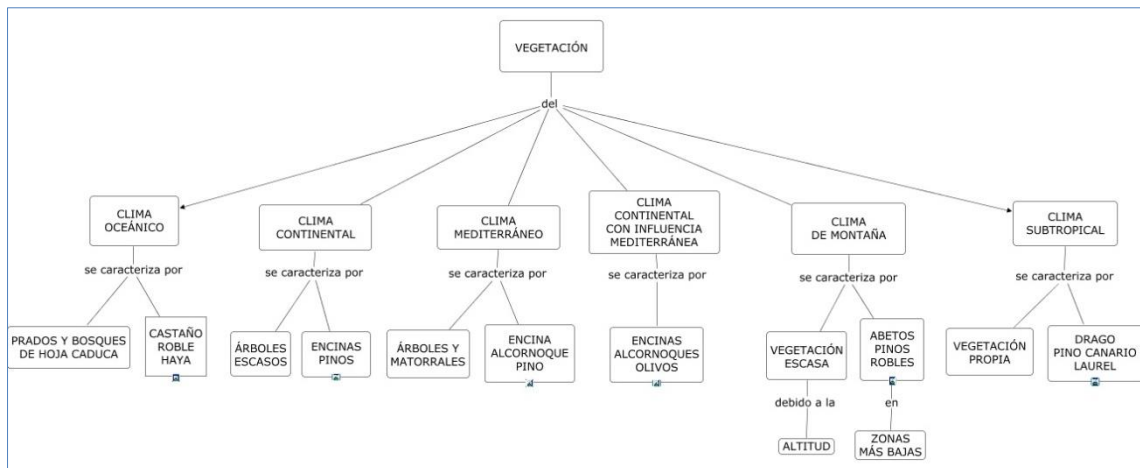




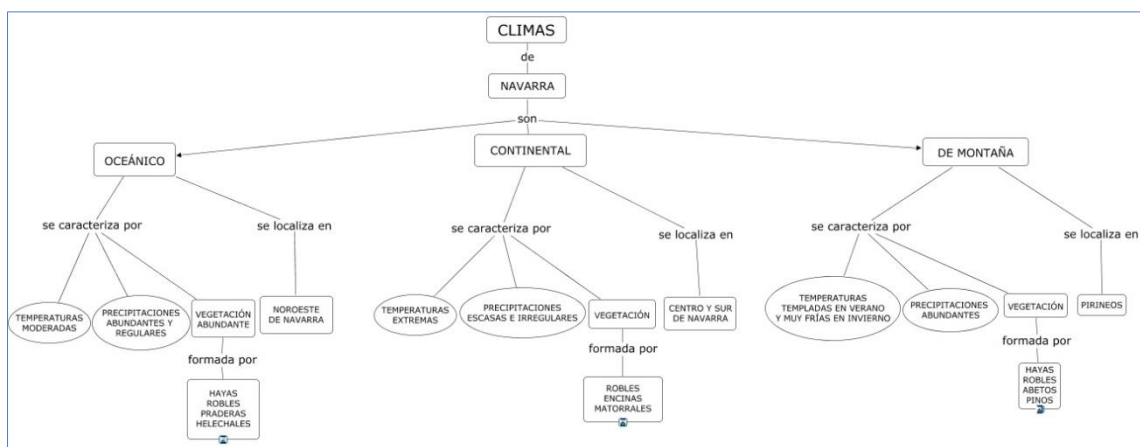
**Figura 7.** Mapa conceptual de los factores que influyen en el clima



**Figura 8.** Mapa conceptual de las características de los climas de España



**Figura 9.** Mapa conceptual de los distintos tipos de vegetación de los climas de España



**Figura 10.** Mapa conceptual de las características de los climas de Navarra

- Fase quinta:

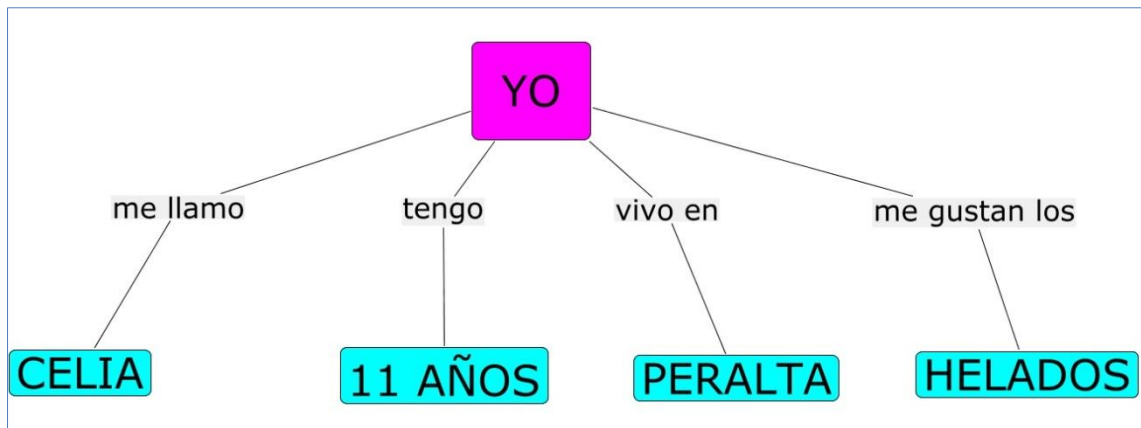
Las respuestas a las preguntas formuladas a los alumnos para indagar en sus conocimientos previos sobre los mapas conceptuales fueron las siguientes:

- ¿Sabéis qué es un mapa conceptual? → *Sí, un esquema.*
- ¿Con qué se hace un mapa conceptual? → *Con palabras y con flechas.*
- ¿Las palabras están unidas entre sí? → *Sí, con las flechas.*
- ¿Por qué están unidas unas con otras? → *Porque unas palabras se refieren a otras.*
- ¿Por qué unas palabras están dentro de unos cuadros y otras no? → *Porque son las importantes.*
- ¿Por qué unas palabras se escriben con letra mayúscula y otras con letra minúscula? → *Porque las que se escriben en minúscula son los verbos.*
- ¿Para qué creéis que sirve un mapa conceptual? → *Para aprender.*
- ¿Para qué utilizaríais vosotros un mapa conceptual? → *Para estudiar.*

- Fase sexta:

Tras la aclaración del significado de mapa conceptual, se formuló a los alumnos una serie de preguntas, sobre el mapa conceptual que se proyectó en la pizarra digital, a modo de ejemplo, cuyas respuestas fueron las siguientes:

- En este mapa conceptual, ¿cuáles son los conceptos y cuáles las palabras de enlace? → *Agua, animales, plantas, río...*
- Si yo os digo: agua, seres vivos, moléculas, vapor... ¿os viene una imagen a la cabeza?, ¿los veis mentalmente? → *Sí.*
- Y si ahora os digo: es necesaria para, cambia en, para los, provocado por, como el, de la... ¿os viene una imagen a la cabeza? ¿no, verdad? → *No.*
- Si querríamos hacer un mapa conceptual sobre nosotros mismos, ¿cómo lo haríamos?, ¿cuál sería el concepto principal?, ¿y los demás conceptos más específicos?, ¿y qué palabras de enlace utilizaríamos?

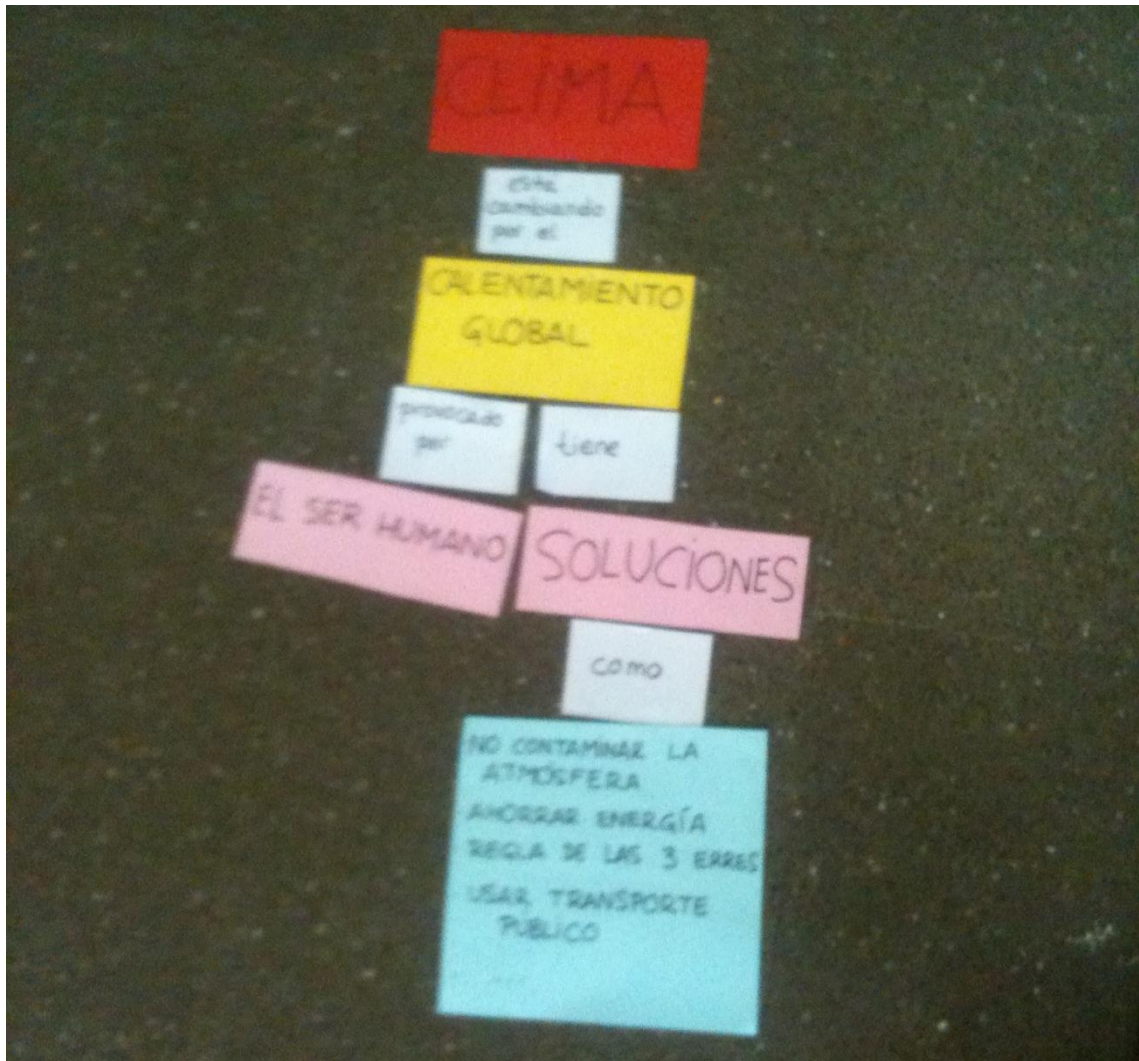


**Figura 11.** Mapa conceptual sobre uno mismo

- Fase séptima:

En esta fase se recogen los diferentes mapas elaborados por los alumnos y las parrillas de observación realizadas por la maestra en formación.

- Sesión primera: calentamiento global

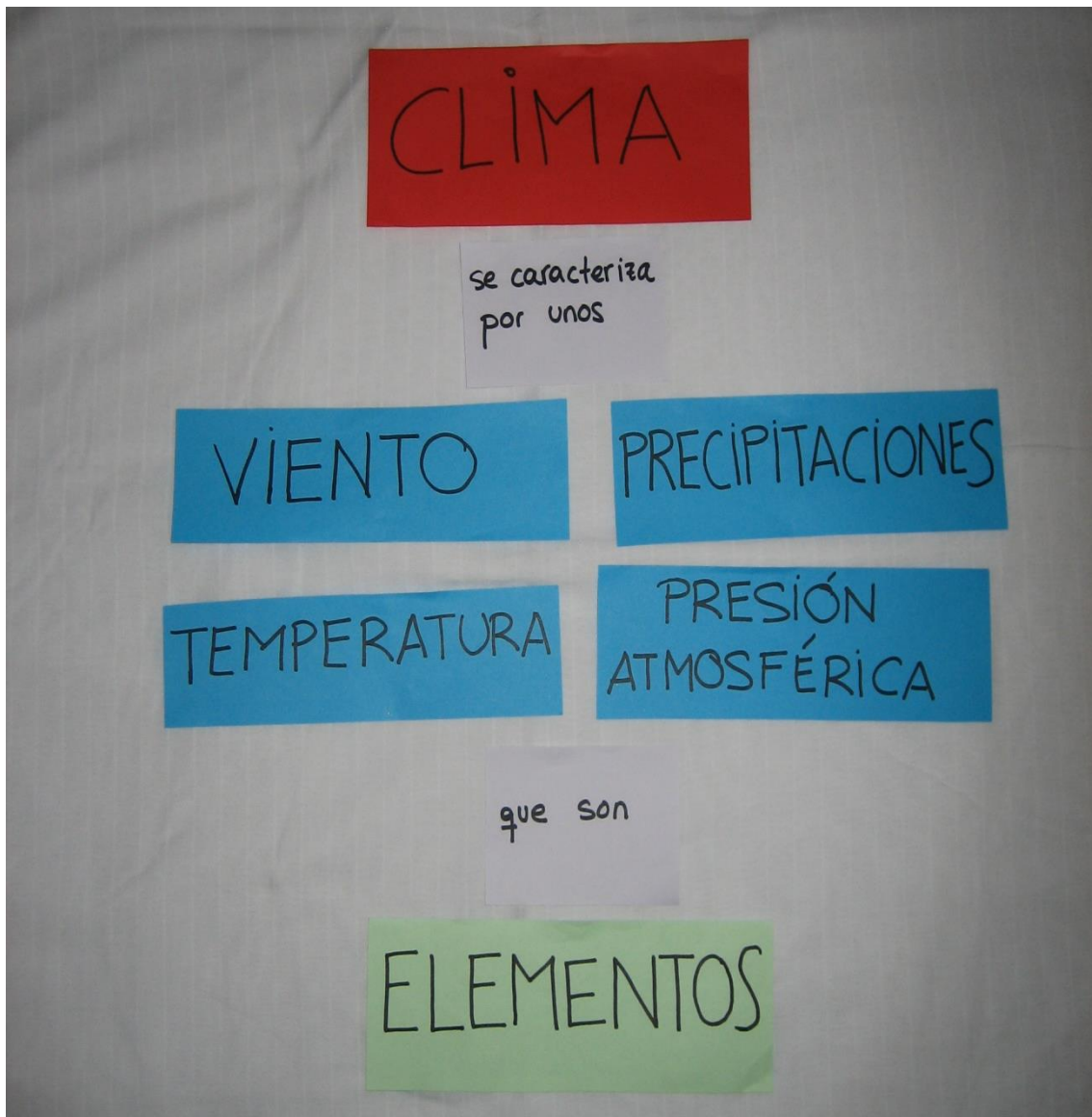


**Figura 12.** Mapa conceptual del calentamiento global realizado en gran grupo

**Tabla 1.** Parrilla de observación (gran grupo)

OBJETIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
Conoce el significado de concepto	x		
Conoce el significado de palabra de enlace	x		
Diferencia los concepto de las palabras de enlace	x		Resulta sencillo diferenciar los conceptos de las palabras de enlace, puesto que los conceptos están escritos con letra mayúscula y en tarjetas de colores, mientras que las palabras de enlace están escritas en letra minúscula y en folio blanco.
Localiza los conceptos generales	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Localiza los conceptos específicos	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Identifica y coloca en el centro el concepto principal	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades. Al no diferenciar bien los conceptos generales de los más específicos, no localizan correctamente el concepto principal.
Sabe que después de un concepto se escribe una palabra de enlace	x		
Diferencia los distintos niveles jerárquicos	x		Resulta sencillo diferenciar los distintos niveles jerárquicos, puesto que las tarjetas de cada nivel son del mismo color.
Coloca los conceptos jerárquicamente	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades. Pese a que las tarjetas son de diferentes colores y, por lo tanto, saben que las que son del mismo pertenecen al mismo nivel, a la hora de elaborar el mapa conceptual las colocan indistintamente, mezclando los conceptos.
Coloca correctamente las palabras enlace	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Forma proposiciones con sentido/correctamente	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades. Al no colocar correctamente las palabras de enlace, se forman proposiciones erróneas.
Establece enlaces cruzados entre conceptos			En esta sesión no se trabajó este ítem.
Sabe englobar todos los mapas dentro de uno más general			En esta sesión no se trabajó este ítem.

- Sesión segunda: elementos y factores del clima



**Figura 13.** Mapa conceptual de los elementos del clima realizado por los tres alumnos que presentan desfase curricular

**Tabla 2.** Parrilla de observación (alumnos con desfase curricular)

OBJETIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
Conoce el significado de concepto	x		
Conoce el significado de palabra de enlace	x		
Diferencia los concepto de las palabras de enlace	x		Resulta sencillo diferenciar los conceptos de las palabras de enlace, puesto que los conceptos están escritos con letra mayúscula y en tarjetas de colores, mientras que las palabras de enlace están escritas en letra minúscula y en folio blanco.
Localiza los conceptos generales		x	El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Localiza los conceptos específicos		x	El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Identifica y coloca en el centro el concepto principal	x		
Sabe que después de un concepto se escribe una palabra de enlace	x		
Diferencia los distintos niveles jerárquicos	x		Resulta sencillo diferenciar los distintos niveles jerárquicos, puesto que las tarjetas de cada nivel son del mismo color.
Coloca los conceptos jerárquicamente		x	El alumnado con desfase curricular presenta dificultades. Pese a que las tarjetas son de diferentes colores y, por lo tanto, saben que las que son del mismo pertenecen al mismo nivel, a la hora de elaborar el mapa conceptual las colocan indistintamente. En este caso, El concepto <i>elementos</i> debe colocarse un nivel por encima de los conceptos <i>viento</i> , <i>precipitaciones</i> , <i>temperatura</i> y <i>presión atmosférica</i> .
Coloca correctamente las palabras enlace		x	El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Forma proposiciones con sentido/correctamente		x	El alumnado con desfase curricular presenta dificultades. Al no colocar correctamente las palabras de enlace, se forman proposiciones erróneas. En este caso, deberían haber formado la proposición: <i>el clima se caracteriza por unos elementos que son viento, temperaturas, precipitaciones y presión atmosférica</i> .
Establece enlaces cruzados entre conceptos			En esta sesión no se trabajó este ítem.
Sabe englobar todos los mapas dentro de uno más general			En esta sesión no se trabajó este ítem.





**Figura 14.** Mapa conceptual de los factores que influyen en el clima realizado por los alumnos cuyo nivel curricular es el de 5º curso de Educación Primaria

**Tabla 3.** Parrilla de observación (alumnos cuyo nivel curricular es el de 5º curso de Educación Primaria)

OBJETIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
Conoce el significado de concepto	x		
Conoce el significado de palabra de enlace	x		
Diferencia los concepto de las palabras de enlace	x		Resulta sencillo diferenciar los conceptos de las palabras de enlace, puesto que los conceptos están escritos con letra mayúscula y en tarjetas de colores, mientras que las palabras de enlace están escritas en letra minúscula y en folio blanco.
Localiza los conceptos generales	x		
Localiza los conceptos específicos	x		
Identifica y coloca en el centro el concepto principal	x		
Sabe que después de un concepto se escribe una palabra de enlace	x		
Diferencia los distintos niveles jerárquicos	x		Resulta sencillo diferenciar los distintos niveles jerárquicos, puesto que las tarjetas de cada nivel son del mismo color.
Coloca los conceptos jerárquicamente	x		
Coloca correctamente las palabras enlace	x		
Forma proposiciones con sentido/correctamente	x		
Establece enlaces cruzados entre conceptos			En esta sesión no se trabajó este ítem.
Sabe englobar todos los mapas dentro de uno más general			En esta sesión no se trabajó este ítem.

- Sesión tercera: climas de España y su localización.

Los conceptos clave que se propusieron fueron: *climas, España, Península, influencia del mar, clima oceánico, clima continental, clima mediterráneo, clima continental con influencia mediterránea, clima de montaña, clima subtropical, Asturias, Cantabria, País Vasco, Galicia, Baleares, Ceuta, Melilla, Meseta, Guadalquivir, montañas, islas Canarias.*

Las palabras de enlace que se propusieron fueron: *de, se pueden encontrar los, se encuentra en, está en.*

Los conceptos clave que se descartaron fueron: *Península e influencia del mar.*

No se descartó ninguna palabra de enlace.



**Figura 15.** Mapa conceptual de la localización de los diferentes climas de España realizado en gran grupo

**Tabla 4. Parrilla de observación (gran grupo)**

OBJETIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
Conoce el significado de concepto	x		
Conoce el significado de palabra de enlace	x		
Diferencia los concepto de las palabras de enlace	x		Resulta sencillo diferenciar los conceptos de las palabras de enlace, puesto que los conceptos están escritos con letra mayúscula y en tarjetas de colores, mientras que las palabras de enlace están escritas en letra minúscula y en folio blanco.
Localiza los conceptos generales	X		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Localiza los conceptos específicos	X		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Identifica y coloca en el centro el concepto principal	X		
Sabe que después de un concepto se escribe una palabra de enlace	X		
Diferencia los distintos niveles jerárquicos	X		Resulta sencillo diferenciar los distintos niveles jerárquicos, puesto que las tarjetas de cada nivel son del mismo color.
Coloca los conceptos jerárquicamente	X		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades. Pese a que las tarjetas son de diferentes colores y, por lo tanto, saben que las que son del mismo pertenecen al mismo nivel, a la hora de elaborar el mapa conceptual las colocan indistintamente.
Coloca correctamente las palabras enlace	X		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Forma proposiciones con sentido/correctamente	X		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades. Al no colocar correctamente las palabras de enlace, se forman proposiciones erróneas.
Establece enlaces cruzados entre conceptos			En esta sesión no se trabajó este ítem.
Sabe englobar todos los mapas dentro de uno más general			En esta sesión no se trabajó este ítem.

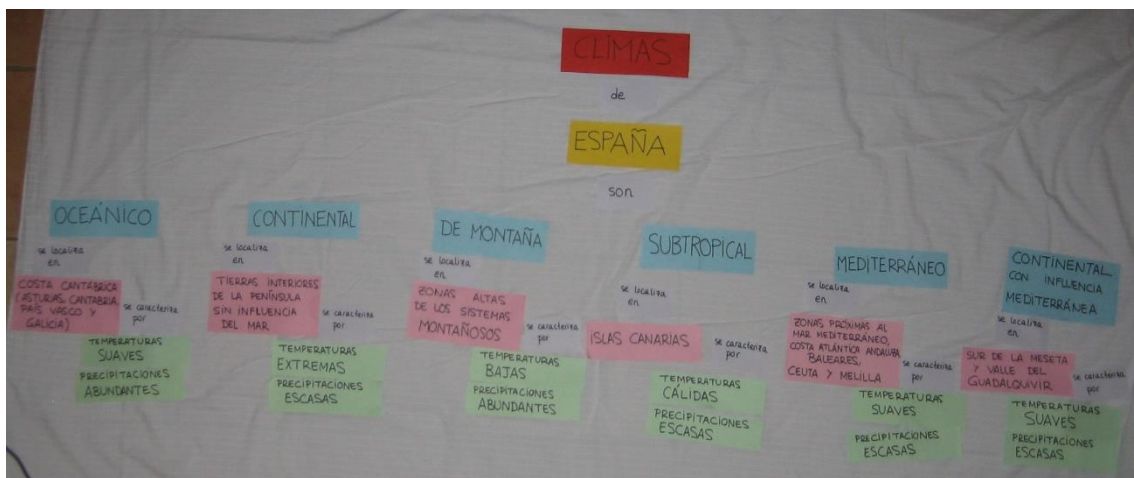
- Sesión cuarta: características de los climas de España.

Los conceptos clave que se propusieron fueron: *clima oceánico, clima continental, clima mediterráneo, clima continental con influencia mediterránea, clima de montaña, clima subtropical, temperaturas, precipitaciones, vegetación, lluvias, castaño, roble, haya, Meseta, montañas, primavera, otoño, árboles, encinas, pinos, alcornoque, olivos, verano e invierno.*

Las palabras de enlace que se propusieron fueron: *de, tienen, en, como, por ejemplo, hay, pero, debido a y son.*

Los conceptos clave que se descartaron fueron: *Meseta, montañas, primavera, otoño, verano e invierno.*

Las palabras de enlace que se descartaron fueron: *pero y debido a.*



**Figura 16.** Mapa conceptual de las características de los distintos climas de España realizado en gran grupo



**Figura 17.** Mapa conceptual de los distintos tipos de vegetación que presentan los climas de España realizado en gran grupo

**Tabla 5. Parrilla de observación (gran grupo)**

OBJETIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
Conoce el significado de concepto	x		
Conoce el significado de palabra de enlace	x		
Diferencia los concepto de las palabras de enlace	x		Resulta sencillo diferenciar los conceptos de las palabras de enlace, puesto que los conceptos están escritos con letra mayúscula y en tarjetas de colores, mientras que las palabras de enlace están escritas en letra minúscula y en folio blanco.
Localiza los conceptos generales	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Localiza los conceptos específicos	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Identifica y coloca en el centro el concepto principal	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades. Al no diferenciar bien los conceptos generales de los más específicos, no localizan correctamente el concepto principal.
Sabe que después de un concepto se escribe una palabra de enlace	x		
Diferencia los distintos niveles jerárquicos	x		Resulta sencillo diferenciar los distintos niveles jerárquicos, puesto que las tarjetas de cada nivel son del mismo color.
Coloca los conceptos jerárquicamente	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades. Pese a que las tarjetas son de diferentes colores y, por lo tanto, saben que las que son del mismo pertenecen al mismo nivel, a la hora de elaborar el mapa conceptual las colocan indistintamente, mezclando los conceptos.
Coloca correctamente las palabras enlace	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Forma proposiciones con sentido/correctamente	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades. Al no colocar correctamente las palabras de enlace, se forman proposiciones erróneas.
Establece enlaces cruzados entre conceptos			En esta sesión no se trabajó este ítem.
Sabe englobar todos los mapas dentro de uno más general			En esta sesión no se trabajó este ítem.

- Sesión quinta: climas de Navarra.

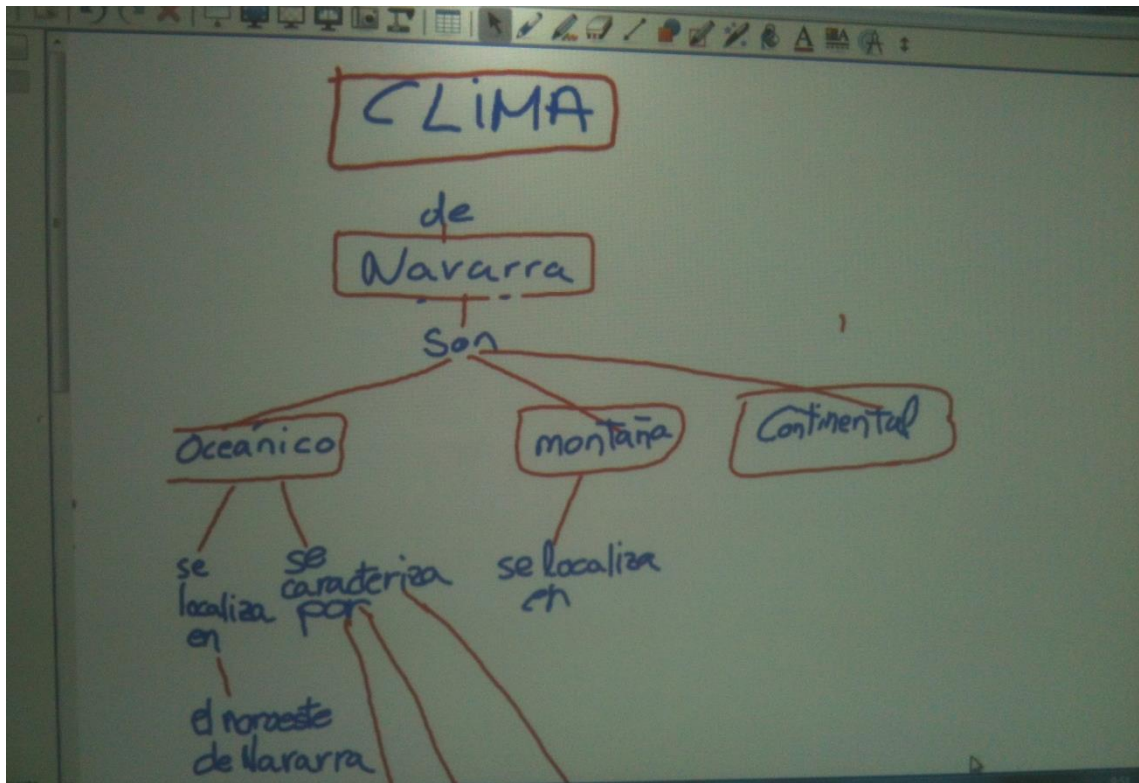
Los conceptos clave que se propusieron fueron: *clima, vegetación, Navarra, comunidad, clima oceánico, clima continental, clima de montaña, territorio, norte, temperaturas moderadas, verano, invierno, precipitaciones abundantes y regulares, otoño, bosques, hayas, robles, praderas, helechales, temperaturas extremas, vientos, precipitaciones escasas e irregulares, primavera, matorrales, temperaturas templadas, precipitaciones abundantes, abetos, pinos y Pirineos.*

Las palabras de enlace que se propusieron fueron: *y la, de la, se encuentra, hay, en general, tiene, cuentan con, se extiende por, se caracteriza por, son, presenta una y se localiza en.*

Los conceptos clave que se descartaron fueron: *comunidad, verano, invierno, vientos y primavera.*

Las palabras de enlace que se descartaron fueron: *y la, en general y cuentan con.*





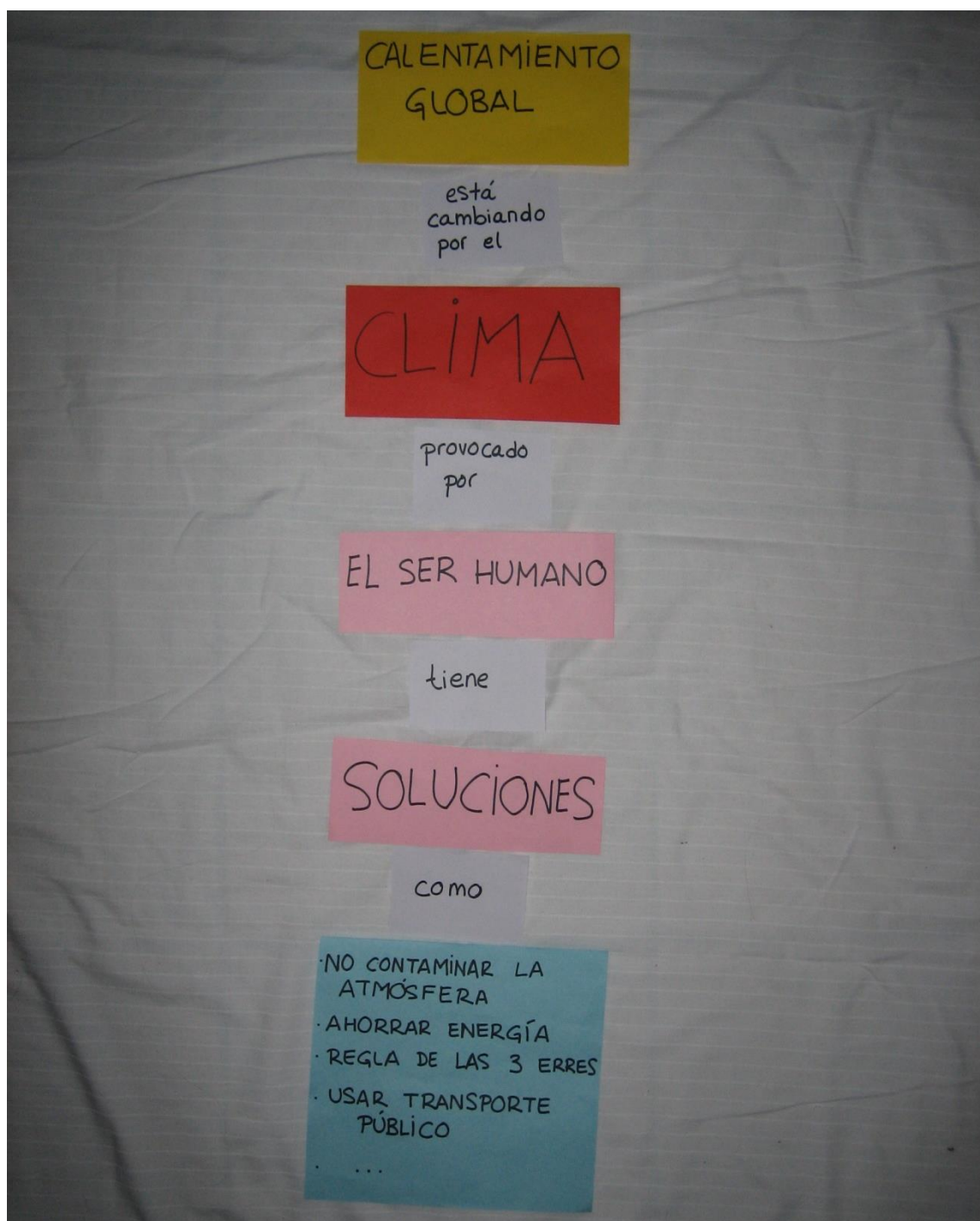
**Figura 18.** Mapa conceptual de las características de los climas de Navarra realizado en gran grupo

**Tabla 6.** Parrilla de observación (gran grupo)

OBJETIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
Conoce el significado de concepto	x		
Conoce el significado de palabra de enlace	x		
Diferencia los concepto de las palabras de enlace	x		
Localiza los conceptos generales	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Localiza los conceptos específicos	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Identifica y coloca en el centro el concepto principal	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades. Al no diferenciar bien los conceptos generales de los más específicos, no localizan correctamente el concepto principal.
Sabe que después de un concepto se escribe una palabra de enlace	x		
Diferencia los distintos niveles jerárquicos	x		
Coloca los conceptos jerárquicamente	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Coloca correctamente las palabras enlace	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Forma proposiciones con sentido/correctamente	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades. Al no colocar correctamente las palabras de enlace, se forman proposiciones erróneas.
Establece enlaces cruzados entre conceptos			En esta sesión no se trabajó este ítem.
Sabe englobar todos los mapas dentro de uno más general			En esta sesión no se trabajó este ítem.

El mapa conceptual no está completo y acabado porque no dio tiempo.

- Sesión sexta: reelaboración de todos los mapas conceptuales.



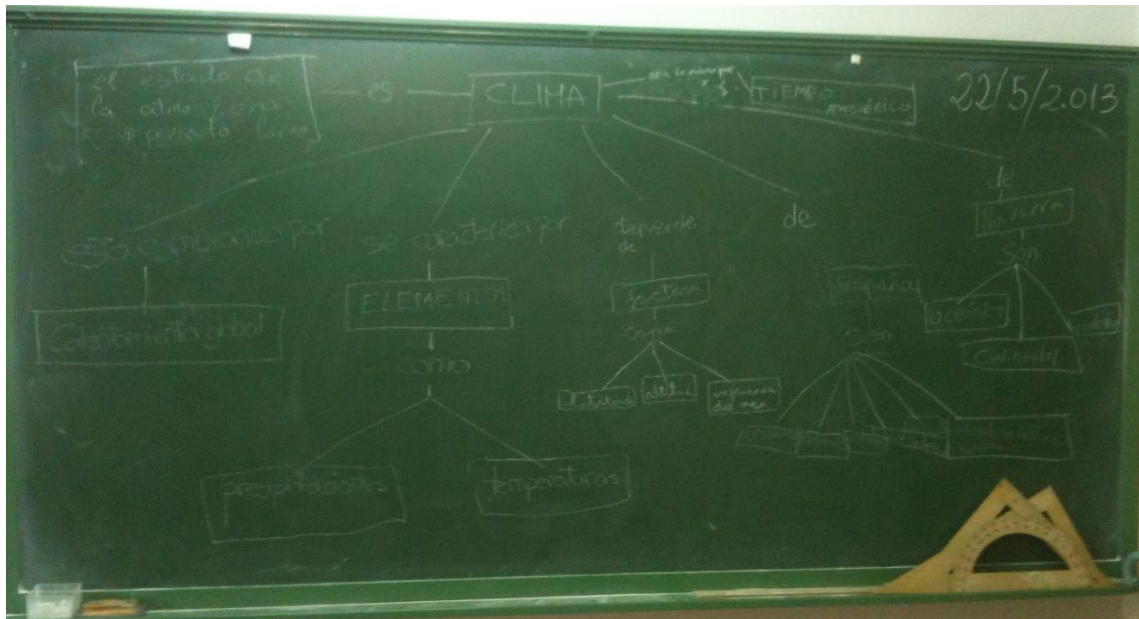
**Figura 19.** Mapa conceptual del calentamiento global realizado por los tres alumnos que presentan desfase curricular

**Tabla 7.** Parrilla de observación (alumnos con desfase curricular)

OBJETIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
Conoce el significado de concepto	x		
Conoce el significado de palabra de enlace	x		
Diferencia los concepto de las palabras de enlace	x		Resulta sencillo diferenciar los conceptos de las palabras de enlace, puesto que los conceptos están escritos con letra mayúscula y en tarjetas de colores, mientras que las palabras de enlace están escritas en letra minúscula y en folio blanco.
Localiza los conceptos generales		x	
Localiza los conceptos específicos		x	
Identifica y coloca en el centro el concepto principal		X	En este caso, el concepto principal es <i>clima</i> , sin embargo ellos han colocado <i>calentamiento global</i> .
Sabe que después de un concepto se escribe una palabra de enlace	x		
Diferencia los distintos niveles jerárquicos	x		Resulta sencillo diferenciar los distintos niveles jerárquicos, puesto que las tarjetas de cada nivel son del mismo color.
Coloca los conceptos jerárquicamente		x	Pese a que las tarjetas son de diferentes colores y, por lo tanto, saben que las que son del mismo pertenecen al mismo nivel, a la hora de elaborar el mapa conceptual las colocan indistintamente. En este caso, han elaborado un mapa lineal y, sin embargo, los conceptos <i>humanos</i> y <i>soluciones</i> tienen que estar en el mismo nivel.
Coloca correctamente las palabras enlace		x	
Forma proposiciones con sentido/correctamente		x	Al no colocar correctamente las palabras de enlace, se forman proposiciones erróneas. En este caso, deberían haber formado la proposición: <i>el clima está cambiando por el calentamiento global provocado por el hombre y el cual tiene soluciones como no contaminar la atmósfera, ahorrar energía, la regla de las tres erres, usar el transporte público...</i>
Establece enlaces cruzados entre conceptos			En esta sesión no se trabajó este ítem.
Sabe englobar todos los mapas dentro de uno más general			En esta sesión no se trabajó este ítem.

A excepción del grupo de alumnos con desfase curricular, las tres parejas realizaron los mapas correctamente.

- Sesión séptima: elaboración del mapa conceptual general



**Figura 20.** Mapa conceptual general del clima realizado en gran grupo

**Tabla 8.** Parrilla de observación (gran grupo)

OBJETIVO	SI	NO	OBSERVACIONES
Conoce el significado de concepto	x		
Conoce el significado de palabra de enlace	x		
Diferencia los concepto de las palabras de enlace	x		
Localiza los conceptos generales	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Localiza los conceptos específicos	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Identifica y coloca en el centro el concepto principal	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades. Al no diferenciar bien los conceptos generales de los más específicos, no localizan correctamente el concepto principal.
Sabe que después de un concepto se escribe una palabra de enlace	x		
Diferencia los distintos niveles jerárquicos	x		
Coloca los conceptos jerárquicamente	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Coloca correctamente las palabras enlace	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.
Forma proposiciones con sentido/correctamente	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades. Al no colocar correctamente las palabras de enlace, se forman proposiciones erróneas.
Establece enlaces cruzados entre conceptos			No dio tiempo.
Sabe englobar todos los mapas dentro de uno más general	x		El alumnado con desfase curricular presenta dificultades.

Tras rellenar las parrillas de observación, se puede observar que excepto los alumnos que presentan desfase curricular, el resto no tiene apenas dificultad a la hora de elaborar los mapas conceptuales. Todos diferencian los conceptos de las palabras de enlace, entendiendo el significado de ambos, saben que estos deben aparecer intercalados en el mapa conceptual, es decir, no se pueden colocar dos conceptos seguidos, debe escribirse una palabra de enlace entre ambos y diferencian los distintos niveles jerárquicos, aunque esto resulta sencillo porque las tarjetas son de diferentes colores, por lo tanto, entienden que todas las de un mismo color pertenecen al mismo nivel.

Por otro lado, los alumnos que presentan desfase curricular tienen dificultades a la hora de diferenciar los conceptos generales de los específicos y, consecuentemente, en muchas ocasiones no identifican el concepto principal,

que engloba al resto. Pese a que diferencian los niveles jerárquicos, por los colores de las tarjetas, a la hora de elaborar el mapa, mezclan unas con otras, colocándolas indistintamente al igual que las palabras de enlace, por lo que forman proposiciones sin sentido o erróneas. En la última sesión, en la que se elaboró el mapa conceptual general, estos alumnos no sabían cómo englobar todos los mapas conceptuales en uno, sin embargo, una vez de que sus compañeros comenzaron a dar ideas, ellos también aportaron alguna.

En cuanto a las relaciones alumno-alumno y alumno-profesor a lo largo de todas las sesiones, está claro que la organización de los alumnos en gran grupo, pequeños grupos o por parejas, a la hora de elaborar los mapas conceptuales, favorece las relaciones entre éstos, dándose ciertos comportamientos. A lo largo de todas las sesiones se han podido observar los siguientes:

- Cuando la elaboración del mapa conceptual se realizaba en gran grupo:
  - Se vio cómo unos alumnos mostraban más iniciativa que otros.
  - Se daban momentos en los que los alumnos que presentaban desfase curricular se quedaban al margen y no participaban mucho. Esto se debe a que el resto de compañeros, al no tener apenas dificultades a la hora de elaborar el mapa conceptual, tomaban las riendas de la actividad y los otros se sentían un poco cohibidos, limitándose a observar.
  - Se estableció un diálogo entre los alumnos, en el que debatían las distintas posibilidades de colocar las tarjetas.
  - Se realizaron correcciones entre unos alumnos y otros, cuando uno veía que otro no había colocado una tarjeta correctamente.
  - En alguna ocasión, en la que colocaron alguna tarjeta mal y, por sí solos, no se daban cuenta del error, intervine dándoles alguna pista, pero nunca diciéndoles la solución.

-Cuando la elaboración del mapa conceptual se realizaba en pequeños grupos o por parejas:

- Al organizar a los alumnos teniendo en cuenta su nivel curricular, todos mostraron la misma iniciativa, participaron y colaboraron por igual en la elaboración del mapa conceptual.

Los alumnos que presentan desfase curricular fueron los más favorecidos, puesto que de esta manera discutían y debatían entre ellos las distintas posibilidades de colocar las tarjetas, sin sentirse cohibidos y sin quedarse al margen, limitándose a observar al resto de compañeros.

- Se daban ocasiones en las que algún grupo de alumnos, terminaban el mapa conceptual antes que otro y éstos comenzaban a decir que se aburrían, empezaban a moverse por el aula o hacían corrillo y se ponían a hablar.

Para evitar esta situación, en el momento en el que un grupo terminaba su mapa conceptual, la maestra en formación les juntaba con otro grupo para que se ayudasen.

Esto solo lo hacía con los alumnos cuyo nivel curricular es el de 5º curso de Educación Primaria, porque aunque podría haberlos juntado con los alumnos que presentaban desfase curricular, puesto que éstos solían terminar los últimos, prefería no hacerlo para no cortar o interrumpir el ritmo de trabajo que dichos alumnos estaban llevando a cabo.



- Fase octava:

UNIDAD 11 CONOCIMIENTO DEL MEDIO		
Nombre y apellidos: .....		
Curso: .....Nº..... Fecha: .....		

1 Define:

a) El tiempo atmosférico es: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b) El clima es: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2 Explica los factores que influyen en el clima (mapa conceptual)

\_\_\_\_\_

3 Indica qué tipo de clima tendrán los lugares señalados en el mapa.

A) Clima: \_\_\_\_\_

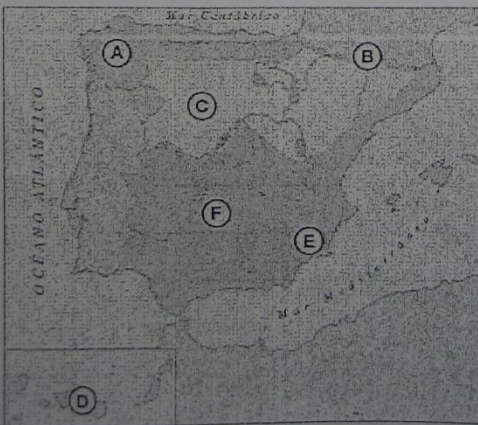
B) Clima: \_\_\_\_\_

C) Clima: \_\_\_\_\_

D) Clima: \_\_\_\_\_

E) Clima: \_\_\_\_\_

F) Clima: \_\_\_\_\_



**Figura 21:** Prueba de evaluación

4 Di qué tipo de clima tienen estos lugares.

a) Santander:

b) Tenerife:

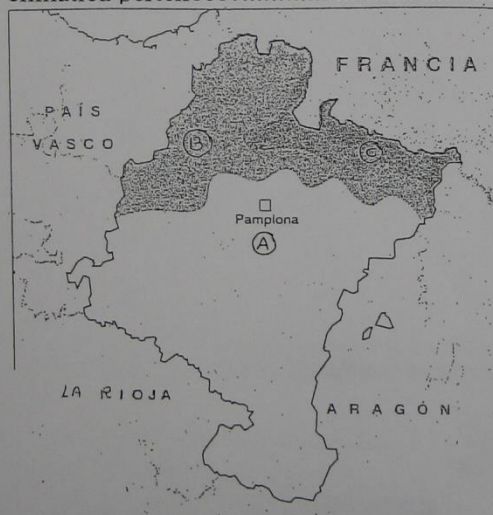
c) Cima del pico Aneto:

d) Tudela:

5 Describe el clima oceánico (mapa conceptual)

6 Indica qué tipo de clima tendrán los lugares señalados en el mapa de Navarra y realiza la leyenda.

¿Peralta a qué zona climática pertenece?.....



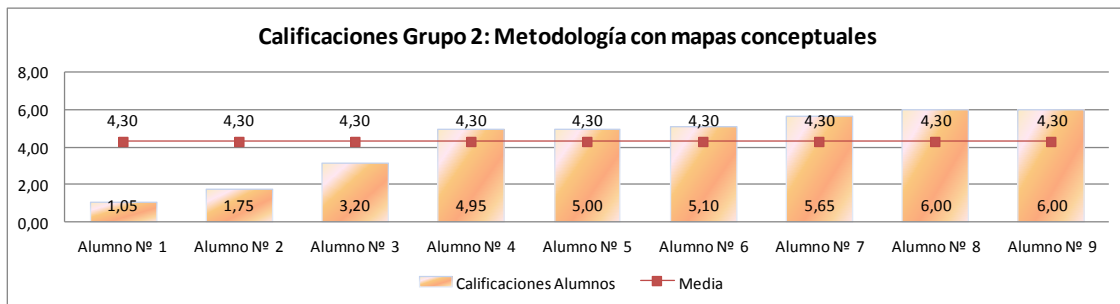
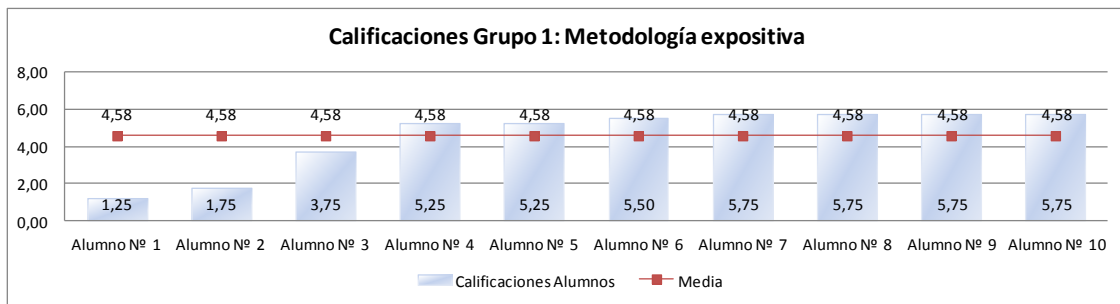
A:

B:

C:

Peralta:

Figura 22: Prueba de evaluación



Como se ve en estos dos gráficos, las calificaciones obtenidas por los alumnos de ambos grupos son muy semejantes. La prueba se evaluó sobre seis puntos, puesto que constaba de seis preguntas. En ambos grupos, los únicos alumnos que suspendieron fueron aquellos que presentaban desfase curricular, mientras prácticamente el resto obtuvieron una calificación de sobresaliente.

Las preguntas dos y cinco, el grupo de alumnos que trabajó con la maestra en formación, bajo la metodología con mapas conceptuales, las contestó elaborando un mapa conceptual. Esta producción individual le sirvió para saber si realmente habían interiorizado bien los diferentes aspectos fundamentales para su elaboración, diferenciando conceptos clave de palabras de enlace, estableciendo una jerarquía de niveles, identificando el concepto principal, etc., puesto que durante la realización, en grupo, de los mapas conceptuales se ayudan unos a otros y los fallos o errores no se reflejan de una manera tan clara.

Respecto a la pregunta número dos, en la que tenían que explicar los factores que influyen en el clima, la mayoría de los alumnos no formaron bien la primera proposición, escribiendo así que *el clima tiene unos factores*, en vez de *el clima depende de unos factores*. Otro error, el cual cometieron dos alumnos, fue incluir la palabra *factores* como palabra de enlace, en vez de concepto clave.

De esta manera elaboraron la proposición siguiente: *el clima → tiene factores → que son...*

Los alumnos con desfase curricular no contestaron a la pregunta con lo que se les pedía, sino que uno elaboró un mapa conceptual de los climas de España y el otro dejó la respuesta en blanco.

En lo referido a la pregunta número 5, en la que tenían que explicar el clima oceánico, hubo dos alumnos que no establecieron bien las relaciones entre el concepto principal *clima* y sus *características* y *localización*, formando la siguiente proposición: *el clima → se sitúa en → la costa cantábrica y casi toda Galicia → temperaturas → son → suaves...*

Deberían haber formado dos proposiciones, a partir del concepto *clima*, una en la que se concretase su localización y otra en la que se explicasen sus características, sin embargo, formaron una proposición lineal errónea.

Por otro lado, los alumnos que presentan desfase curricular no contestaron a la pregunta con lo que se les pedía, sino que uno elaboró un mapa conceptual de los climas de Navarra y el otro uno de los elementos del clima.

*\*Anexo 2: Mapas conceptuales de la primera prueba de evaluación*

## **2.8. Resultados esperados**

La obtención, por parte de los alumnos, de unos resultados tan semejantes en la prueba de evaluación se debe a que, en dicha prueba, se les plantearon una serie de preguntas, las cuales no fueron adecuadas para evaluar que se hubiese producido un aprendizaje significativo.

Interesaba saber si el alumnado había aprendido de una manera significativa y comprendía las relaciones existentes entre unos conceptos y otros. Se esperaba que el grupo de alumnos que se quedó conmigo para trabajar el tema del clima a través de los mapas conceptuales obtuviese mejores resultados que el otro grupo.

Sin embargo, el tipo de cuestiones que se les plantearon estaban enfocadas a definir conceptos y a localizar los diferentes climas en un mapa mudo. Este tipo de preguntas, podían contestarlas los alumnos de ambos grupos, satisfactoriamente y sin apenas dificultad, independientemente de la metodología que se siguió en ambos casos.

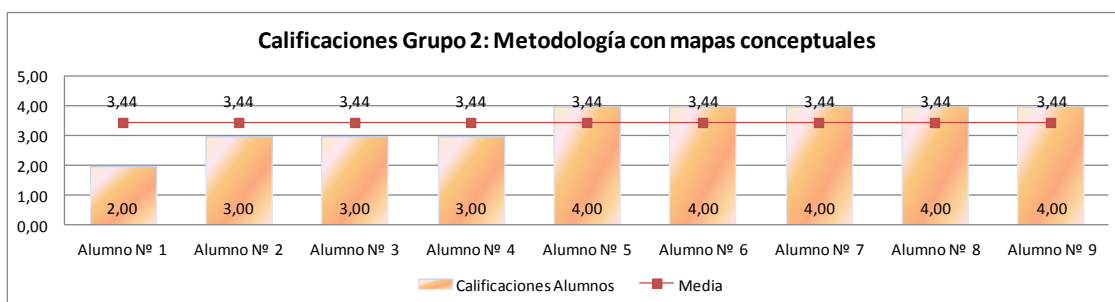
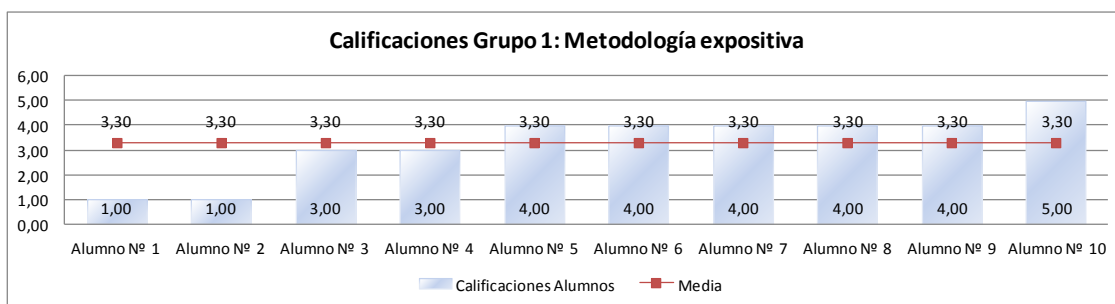
## **2.9. Segunda prueba de evaluación**

Puesto que la prueba de evaluación no se enfocó hacia las cuestiones que realmente nos interesaban, la maestra en formación elaboró una serie de preguntas cuyas respuestas sí reflejarían un aprendizaje significativo, en el caso de que se hubiese producido.

Las preguntas son:

- *¿Qué relación hay entre clima y tiempo atmosférico de un lugar?*
- *¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?*
- *¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?*
- *Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?*
- *Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?*
- *¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?*

## 2.9.1. Resultados



Estos dos gráficos reflejan las calificaciones obtenidas en la segunda prueba de evaluación, por los alumnos de ambos grupos. La prueba se evaluó sobre seis puntos, puesto que constaba de seis preguntas, cuya respuesta era de desarrollar; en esta prueba no contestaron a ninguna cuestión mediante la elaboración de un mapa conceptual. Al igual que en la primera prueba de evaluación, en ambos grupos, los únicos alumnos que suspendieron fueron aquellos que presentaban desfase curricular, mientras que prácticamente el resto obtuvieron una calificación de notable o sobresaliente.

Las preguntas de mayor dificultad para los alumnos fueron la número uno y la número cuatro.

La pregunta número uno les pedía que explicasen la relación existente entre el clima de un lugar y el tiempo atmosférico de ese lugar. Antes de que comenzasen la prueba, la maestra en formación les explicó que no quería que contestasen escribiendo la definición de tiempo atmosférico y clima, puesto que eso ya se lo había preguntado en la primera prueba de evaluación, sin embargo la mayoría contestó haciendo referencia a ambas definiciones. Solamente hubo un alumno que respondió correctamente escribiendo lo

siguiente: *"Si el clima es, por ejemplo, muy lluvioso, el tiempo será generalmente muy lluvioso"*.

Por otro lado, en la pregunta número cuatro tenían que responder si la altitud de un lugar influye en las precipitaciones de dicho lugar y de qué manera. Todos los alumnos contestaron explicando cómo influye la altitud en la temperatura, es decir, a medida que aumenta la altitud, la temperatura disminuye, sin embargo, no explicaron que las masas de aire que chocan con las montañas, suben y, por lo tanto, se enfrían, dan lugar a precipitaciones abundantes.

El resto de cuestiones fueron respondidas correctamente, dejando claro que habían relacionado unos fenómenos con otros. Por ejemplo, algunas de las respuestas a la pregunta número dos, *¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?* fueron: *Sí, echando gases a la atmósfera que hacen que se produzca el calentamiento global o sí, con los gases que producimos contaminamos la atmósfera produciendo el calentamiento global*. La pregunta número tres, *¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?* tuvo respuestas como: *porque Cuba está más cerca del trópico de capricornio y de la línea de Ecuador, en cambio Rusia está cerca del polo norte y más lejos de los trópicos y de la línea del ecuador o porque Rusia está más lejos del ecuador que Cuba*. La pregunta número cinco, *Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?* fue respondida con proposiciones como estas: *Sí, suaviza las temperaturas porque en verano las brisas son frescas y en invierno son cálidas o sí, porque si vives cerca del mar, si los veranos son muy cálidos, la brisa del mar lo templará y, si los inviernos son muy fríos, la brisa del mar lo pone también un poco más templado*. La última cuestión, la número seis, *¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?* tuvo respuestas como estas: *porque tenemos diferente clima y por tanto diferente vegetación o porque el clima no es el mismo*.

Se puede comprobar que, a pesar de sustituir las preguntas por otras enfocadas a saber si los alumnos habían entendido significativamente las relaciones entre unos conceptos y otros, los resultados obtenidos en ambos

grupos vuelven a ser muy semejantes, siendo un poco más elevada la media obtenida por el grupo que trabajó con mapas conceptuales.

#### *\*Anexo 3: Segunda prueba de evaluación*

Esto no quiere decir que no se haya producido un aprendizaje significativo; al contrario, los alumnos de ambos grupos han aprendido el tema del clima de una manera muy significativa.

Este grupo de diecinueve alumnos está acostumbrado a trabajar tanto bajo una metodología puramente expositiva, como bajo una metodología fundamentada en el uso de los mapas conceptuales. Además, su tutora *siempre* relaciona unos conocimientos con otros para que los alumnos no conciban los conceptos como algo aislado e independiente, sino para que sean conscientes de cómo unos dependen, afectan o influyen a otros.

Por lo tanto, independientemente de la metodología, estos niños siempre aprenden significativamente porque, está comprobado que los mapas conceptuales son una herramienta muy útil a la hora organizar y crear conocimiento de una manera significativa, pero la experiencia de su tutora, quien siempre les hace reflexionar y darse cuenta de que las cosas están relacionadas, que no son porque sí, que hay unos motivos, unas causas y unas consecuencias, hace que aprendan entendiendo el significado de las cosas y no por pura memorización.

Por lo tanto, se puede verificar la hipótesis que nos ha conducido a la realización de este estudio, afirmando que los mapas conceptuales son un recurso o una herramienta muy útil que sirve a nuestros alumnos para aprender los conceptos geográficos del área de Conocimiento del Medio de una manera muy significativa, haciéndoles comprender las relaciones existentes entre unos y otros.

### **2.10. Propuesta de mejora**

Tras la puesta en práctica de esta propuesta, el tiempo de duración de la misma es lo único que se modificaría. Los cincuenta minutos de duración de



cada sesión resultan muy escasos, puesto que, de entrada, hay que descontar el tiempo que tardan los alumnos en preparar el material y sentarse en sus respectivos pupitres, o marcharse al otro aula con la tutora. Previamente a la elaboración del mapa conceptual, se tiene que corregir la tarea del día anterior y explicar los contenidos correspondientes a ese día, siempre recordando lo que se ha visto hasta el momento. El tiempo empleado para esta parte de la sesión limita el disponible para la elaboración del mapa conceptual, actividad posterior a la explicación de los contenidos, por lo que los tiempos deben estar muy marcados, no permitiendo excederse en ninguna actividad más de lo previsto, ya que, de lo contrario, como ocurrió en una sesión, no se podrá completar el mapa conceptual, quedando este incompleto.

A parte de los escasos cincuenta minutos que dura cada sesión, diez clases resultan poco tiempo para trabajar el clima por medio de mapas conceptuales. Ampliando las sesiones se podría haber empleado más tiempo en actividades para trabajar las pautas de elaboración de los mapas conceptuales, permitiendo a los alumnos practicar mucho más y perfeccionar este aspecto, se podría haber buscado información, fotos, artículos, noticias, para añadir al mapa conceptual y que este estuviese más completo, asimismo se podrían haber hecho murales con los mapas conceptuales, con los que se decoraría el aula.

Los cincuenta minutos de cada sesión no se pueden ampliar, sin embargo, el número de sesiones sí, de tal manera que se podrá ser más flexible con el tiempo empleado en cada actividad, dedicando más a unas cosas que a otras.

La propuesta se llevó a cabo en diez sesiones debido al poco tiempo que la maestra en formación disponía para la elaboración del trabajo de fin de grado, puesto que tenía que explicar el tema, trabajarlo con los alumnos, hacerles la prueba de evaluación y, todo eso, en un período de tiempo corto, ya que después tenía que redactarlo.

## **CONCLUSIONES**

### **Aprendizaje significativo**

Puesto que este estudio se ha centrado en el aprendizaje significativo, me gustaría recalcar la importancia del mismo. Podría decir y, seguramente, no me equivocaría, que todo el mundo ha hecho algún examen en el que ha sacado muy buena nota y, sin embargo, pocos días después ya no se acordaba de nada de lo que había estudiado. Esto se debe al aprendizaje memorístico, a través del cual, los conocimientos se aprenden de memoria, sin entender lo que se está estudiando y, por lo tanto, con el paso del tiempo toda esta información se olvida. Los alumnos ven este tipo de aprendizaje muy eficaz, puesto que su objetivo, aprobar los exámenes y el curso, se consigue sin problema y se obtienen buenas calificaciones. Sin embargo, el objetivo que se propone el maestro, que los alumnos aprendan de una manera significativa, no es conseguido. Resulta triste para el docente ver que los resultados no son como él esperaba.

Existen varias cosas que ayudan a que los alumnos aprendan significativamente, por ejemplo, es necesario indagar en las ideas previas del alumno para ser conscientes de los conocimientos que tiene sobre el tema que se va a trabajar y enseñar en consecuencia. Existen una gran variedad de actividades o maneras de descubrir qué es lo que el alumno sabe sobre el tema que se va a estudiar, no obstante, yo me decanto por el diálogo. Iniciar una discusión en la que se den conversaciones tanto entre el profesor y los alumnos como entre estos últimos da pie a una situación comunicativa en la que el alumnado debe saber expresarse adecuadamente a la hora de argumentar sus ideas. Al margen de explorar en los conocimientos que ya poseen, estamos trabajando la comunicación oral, el saber escuchar, el respetar lo que los compañeros dicen, el respetar el turno para hablar, etc. Aspectos primordiales que hacen referencia directa a la competencia social y ciudadana.

El material con el que se vaya a trabajar no debe ser arbitrario, es decir, tiene que ser rico en significado, la información será presentada de una forma clara, bien organizada y coherente. El tipo de información y cómo la presentemos al alumno influye mucho en la manera en que este último la interiorice. Si se trata de un texto en el que no se diferencian bien unos apartados de otros, el contenido no está claro, el tipo de letra no es muy legible, etc., el alumno verá todo de una manera confusa, sin entender lo que dice el texto. A los alumnos se les debe facilitar información clara y concisa sobre lo que deben aprender.

Una vez que se cumplen estos dos aspectos, partir de lo que el alumno ya sabe o conoce y trabajar con material rico en significado, independientemente de la metodología bajo la que se imparta la lección o de los materiales o recursos que se utilicen para trabajar, el maestro siempre debe establecer relaciones entre la vieja información y la nueva, relacionar unos conceptos con otros, hacer ver al alumno cómo unos dependen, afectan o influyen a otros, para que éste no adquiera los conocimientos como algo suelto e independiente, para que las estructuras cognitivas que tiene en su mente se reestructuren y completen con nueva información, para que sea consciente de que todo lo que él ya sabía está, de una manera o de otra, relacionado con lo que está aprendiendo en ese momento. Siempre que el maestro establezca relaciones entre unos conceptos y otros, el alumno aprenderá de una manera significativa.

Metodologías basadas en el descubrimiento, experimentación, exploración y observación parece que están más relacionadas con un aprendizaje significativo, puesto que se fundamentan en la experiencia propia que tiene cada alumno, sin embargo, como se comenta en el marco teórico de este trabajo de fin de grado y como decía Ausubel, no por estar basadas en la experiencia tienen que dar como resultado un aprendizaje significativo, puesto que si el alumno no posee ningún conocimiento con el que relacionar las nuevas experiencias, éstas se adquirirán por pura memorización, olvidándose con el tiempo. Por lo tanto, aunque se trabaje bajo una metodología puramente expositiva, en la que el maestro transmite la información y el alumno la recibe, si se trabaja en base a lo que el alumno ya sabe o conoce, éste aprenderá de una manera significativa a medida que escucha la lección, puesto que

establecerá relaciones por sí solo entre lo que ya sabía y lo que está aprendiendo.

### **Mapas conceptuales**

En cuanto a los recursos y herramientas que ayudan a los alumnos a aprender significativamente, entendiendo la información con la que se trabaja, uno de ellos, como ya se ha demostrado en el desarrollo de este trabajo de fin de grado, es el mapa conceptual, a través del que se organiza y construye el conocimiento de una manera significativa.

La elaboración de mapas conceptuales resulta una técnica muy útil si queremos que nuestros alumnos elaboren su propio conocimiento. Al ser las relaciones entre los conceptos tan explícitas y claras, en el momento en el que se da alguna falsa o errónea, se puede rectificar al instante reestructurando las conexiones entre dichos conceptos. Los alumnos construyen su propio conocimiento de una manera muy significativa, en la que son ellos mismos, o con ayuda del profesor, los que perciben sus equivocaciones y las corrigen para no arrastrar esos errores durante el proceso de aprendizaje.

Asimismo, los mapas conceptuales se pueden utilizar perfectamente como una herramienta de evaluación, ya que reflejan claramente las estructuras cognitivas que el alumno posee o ha creado sobre un tema. Los conocimientos adquiridos por éste aparecen organizados jerárquicamente, diferenciando los distintos niveles de categorías que engloban a uno o varios conceptos clave. Esta organización tan explícita del conocimiento, permite al profesor localizar con precisión las posibles equivocaciones del alumno, haciendo de los mapas conceptuales un material que facilita la corrección y evaluación del mismo.

### **Trabajo cooperativo**

En lo referente al trabajo cooperativo, la organización de los alumnos en gran grupo, pequeños grupos o por parejas, para la realización de los mapas conceptuales, favorece la competencia social y ciudadana, puesto que se está

dando pie a reforzar las relaciones entre los alumnos. Trabajar con los compañeros, para alcanzar el mismo objetivo, estar unidos para conseguir un fin común, supone entablar discusiones en las que se debatirán las distintas posibilidades, caminos o maneras de realizar la propuesta, saber escuchar, aceptar las ideas de los demás, argumentar las propias, ayudar y ser ayudado.

A diferencia del trabajo individual, con el cooperativo se incentivan las relaciones interpersonales entre los alumnos y también entre estos y el maestro, puesto que en ocasiones este último puede intervenir, si se cree conveniente. De esta manera, con el trabajo cooperativo se refuerzan diferentes aspectos sociales, tan importantes como otros que se trabajan en el ámbito escolar, ya sean académicos, culturales o de otro tipo.

Realizar actividades de una manera cooperativa en la que se establezcan relaciones entre unos y otros es muy enriquecedor para ellos, sin embargo, si la organización no tiene en cuenta el nivel curricular de los mismos, no se practicarán satisfactoriamente todos los aspectos que supone un trabajo cooperativo. Al realizar los mapas conceptuales en gran grupo, se observó cómo los alumnos que presentaban desfase curricular quedaban al margen de la actividad, ya que los alumnos cuyo nivel curricular era el correspondiente a quinto curso de Educación Primaria, al no presentar dificultades en la realización de la tarea, acaparaban toda la actividad, no dejando oportunidad de participación a sus compañeros.

Por todo esto, está muy bien que los alumnos trabajen de una manera cooperativa, pero es tarea del maestro formar los grupos de trabajo teniendo en cuenta las necesidades de cada uno de ellos, para que ninguno se vea exento de participar en la actividad, lo que puede producir un sentimiento de discriminación, puesto que no se le están dando las mismas oportunidades que al resto.

Es nuestro deber atender las características y necesidades de cada individuo. Nos encontramos ante una diversidad de alumnado que requiere diferentes maneras de organizar el trabajo, por lo que necesariamente se tienen que crear situaciones educativas abiertas y flexibles, abiertas al cambio, en las que todo alumno tenga las mismas oportunidades para intervenir y aprender.

La organización del alumnado, en gran grupo, pequeños grupos o de manera individual, la organización del espacio, por rincones o áreas específicas para cada tarea, el tiempo del que se dispone para realizar cada actividad y los materiales curriculares que se utilizan influyen en el rendimiento y los resultados obtenidos por el alumnado.

### **Papel del alumno**

En lo que al papel del alumno se refiere, independientemente de la metodología que se siga para llevar a cabo una propuesta didáctica y de la organización de los alumnos para realizar el trabajo, es fundamental que el papel principal lo tengan estos últimos, mientras que el docente asuma el rol de guía. Es este segundo el que le tiene que facilitar al primero el material con el que se va a trabajar y las pautas o el procedimiento a seguir. Sin embargo, es tarea del alumno crear su propio conocimiento, cometiendo errores, rectificando, investigando, produciendo, etc.

Quiero aludir a una frase y es que *de los errores se aprende*, por ello debemos dejar que nuestros alumnos se equivoquen ya que esto será señal de que están participando activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El error forma parte de este proceso, es fundamental detectar nuestros errores, reconocerlos y rectificarlos. De esta manera, no se volverá a cometer el mismo error puesto que, gracias a él, se ha producido un aprendizaje significativo, se ha formado una estructura cognitiva en la mente que no dará lugar a confusión ninguna en un futuro.

### **Motivación**

Si se habla de motivación, todo lo que se salga de la metodología tradicional del lápiz y papel resulta muy atractivo y motivador para el alumnado. Esto es debido, entre otras cosas, a que vivimos en una sociedad en la que la tecnología se desarrolla a pasos agigantados, los niños de hoy en día crecen rodeados de aparatos electrónicos. Existen una inmensa cantidad de juegos,

aplicaciones y actividades interactivas con las que aprenden al mismo tiempo que se divierten, porque para ellos no dejan de ser una especie de juego o entretenimiento.

Esto no significa que, porque vivamos en un mundo en el que la tecnología ocupe un lugar cada vez más importante, se tengan que realizar actividades únicamente con el ordenador o la pizarra digital. No se debe trabajar siempre con pizarra digital, ni se debe trabajar siempre con el lápiz y papel. Lo adecuado sería diseñar o preparar actividades que se realicen utilizando ambos métodos, pues esto resulta lo más enriquecedor para los alumnos.

### **Respuesta educativa**

Al poner en marcha esta propuesta didáctica con los alumnos, éstos respondieron de una manera muy positiva, participando activamente en todo momento, mostrando una curiosidad que despertaba en ellos un interés por aprender y colaborando con el resto de compañeros.

### **Un buen docente**

Por último, me gustaría recalcar y resaltar un aspecto, a mi parecer, fundamental en el ámbito de la enseñanza y es que un buen docente no solo debe saber mucho, sino que debe saber transmitir ese conocimiento, debe saber llegar al alumnado.

Un buen docente debe tener habilidades sociales, saber trabajar en equipo, conocer diversas metodologías y formas de evaluación, saber diagnosticar los problemas en clase y asesorar a las familias. Todos estos aspectos son igual o más importantes que los conocimientos que pueda tener sobre un tema, puesto que por muchos conocimientos que sepa, si no sabe cómo transmitirlos, los alumnos no aprenderán de una manera significativa.

## REFERENCIAS

Campbell, D. T., Stanley, J. C., (1973): *Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social*.

Carretero, M., (1997): *Constructivismo y Educación*.

Decreto Foral 24/2007: *Enseñanzas de Educación Primaria*.

González García, F., (2008): *El mapa conceptual y el diagrama V. Recursos para la Enseñanza Superior en el siglo XXI*.

Novak, J. D. y Gowin, D. B. (1988): *Aprendiendo a aprender*. Barcelona. Martínez Roca.

Pozo, J. I., (1997): *Teorías cognitivas del aprendizaje*.

Rodríguez Lestegás, F., (2000): *La actividad humana y el espacio geográfico*.

San Martín, I., Mendióroz, A., (2010): *Una propuesta innovadora para la mejora de la enseñanza-aprendizaje de la Geografía, basada en el diagrama V y los mapas conceptuales*. En Marrón, M<sup>a</sup> J., De Lázaro, M<sup>a</sup> L. (Editors), *Geografía, Educación y Formación del profesorado en el Marco del Espacio Europeo de educación Superior (Vol II)* (pp. 765-777). Murcia. Grupo Didáctica de la Geografía (AGE).

Taina, A., Liendo, F., Abancín, R. A., (2005): *Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky y comparación con la teoría de Jean Piaget*.



## ANEXOS

## Anexo 1: Proceso de elaboración de los mapas conceptuales

## Elaboración de los mapas conceptuales con tarjetas de colores

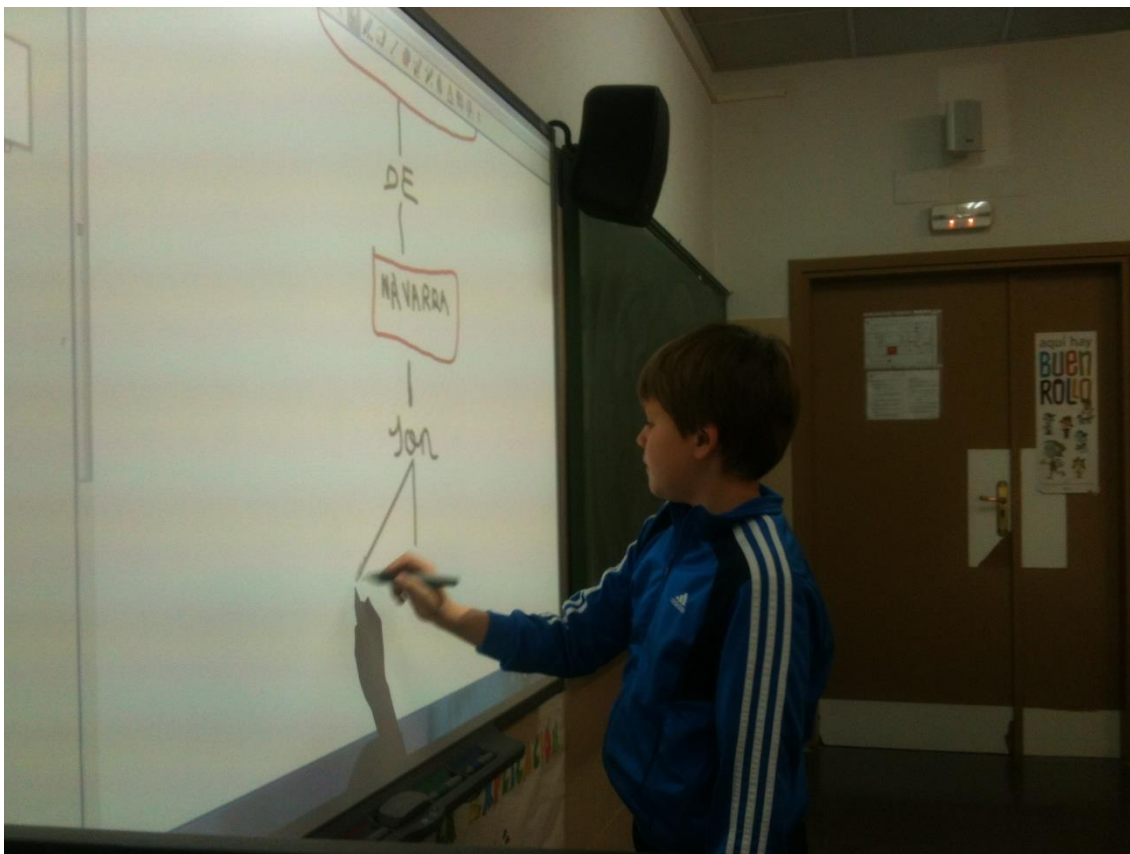




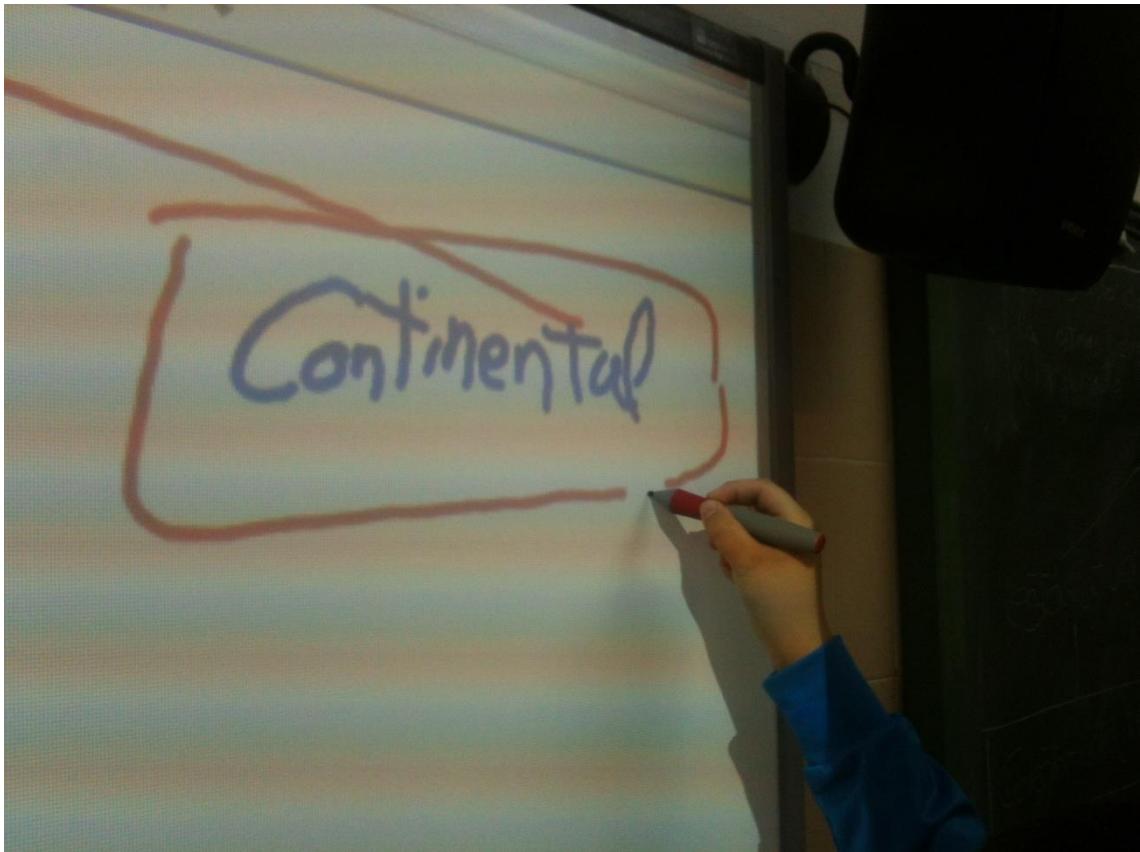




## Elaboración del mapa conceptual en la pizarra digital





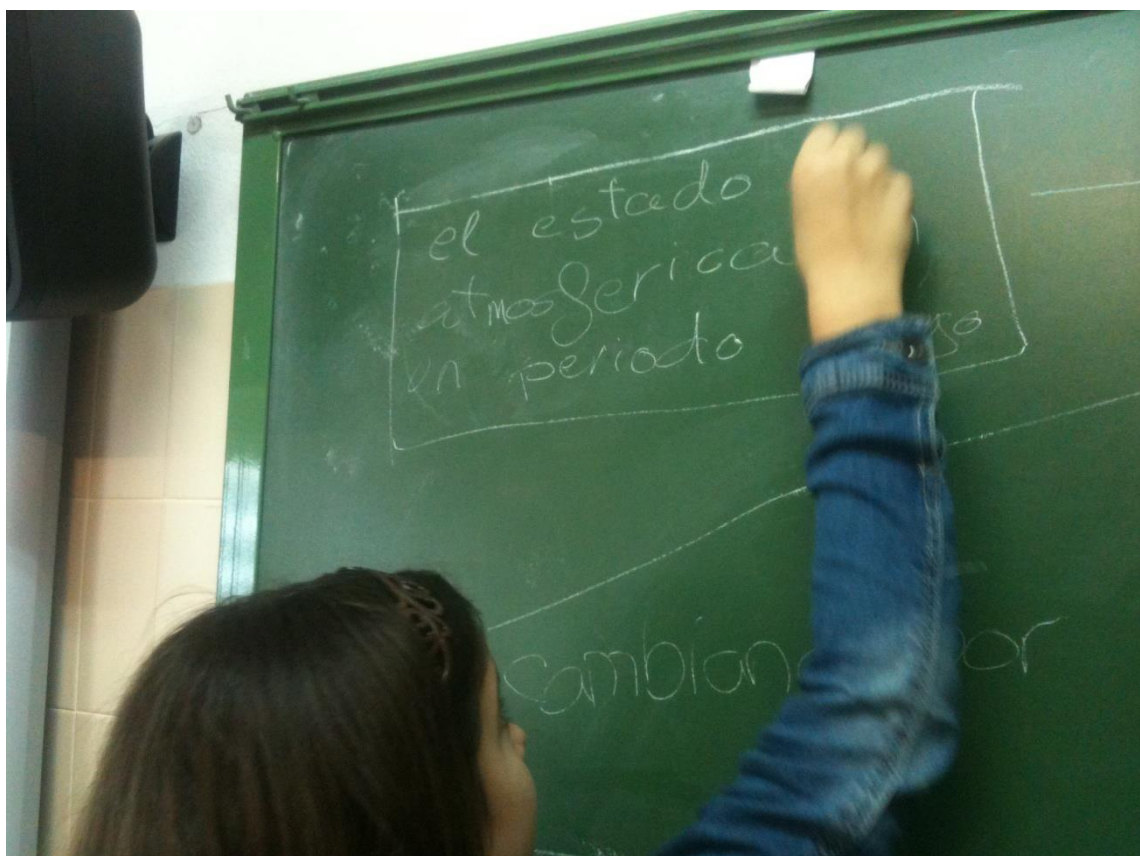


## Elaboración del mapa conceptual general en la pizarra tradicional

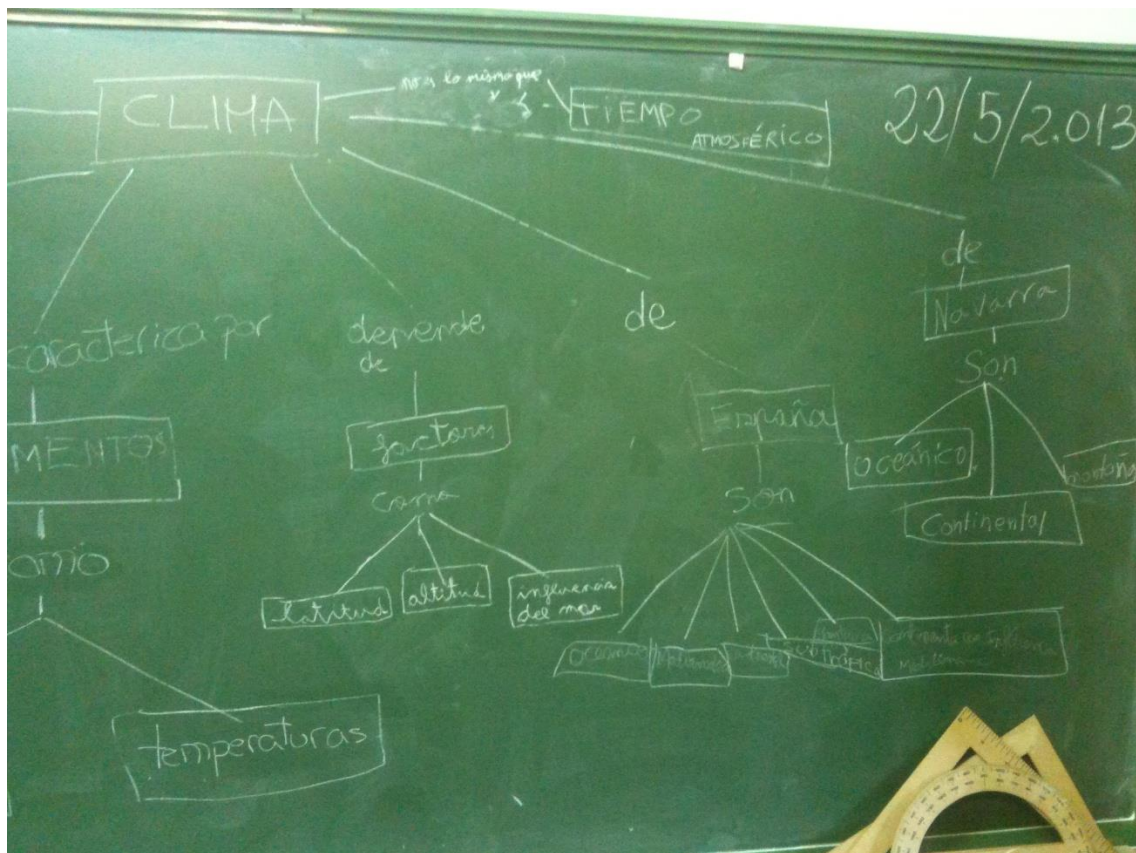
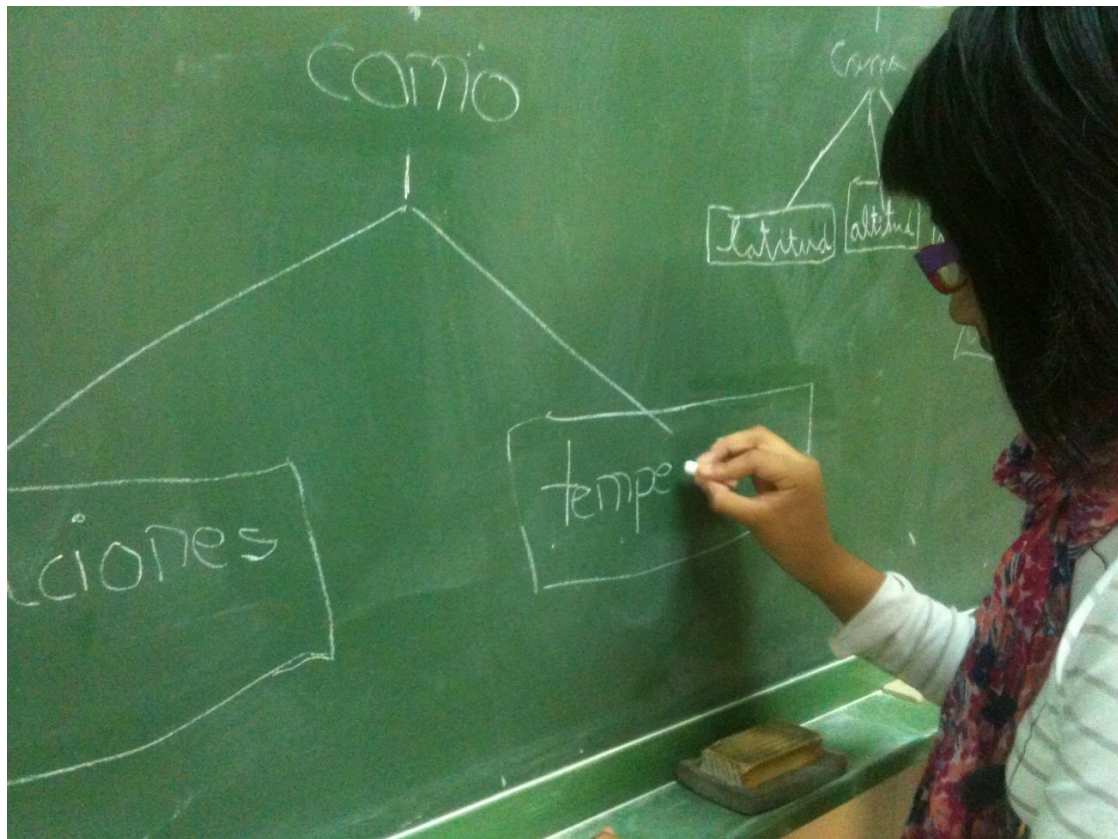




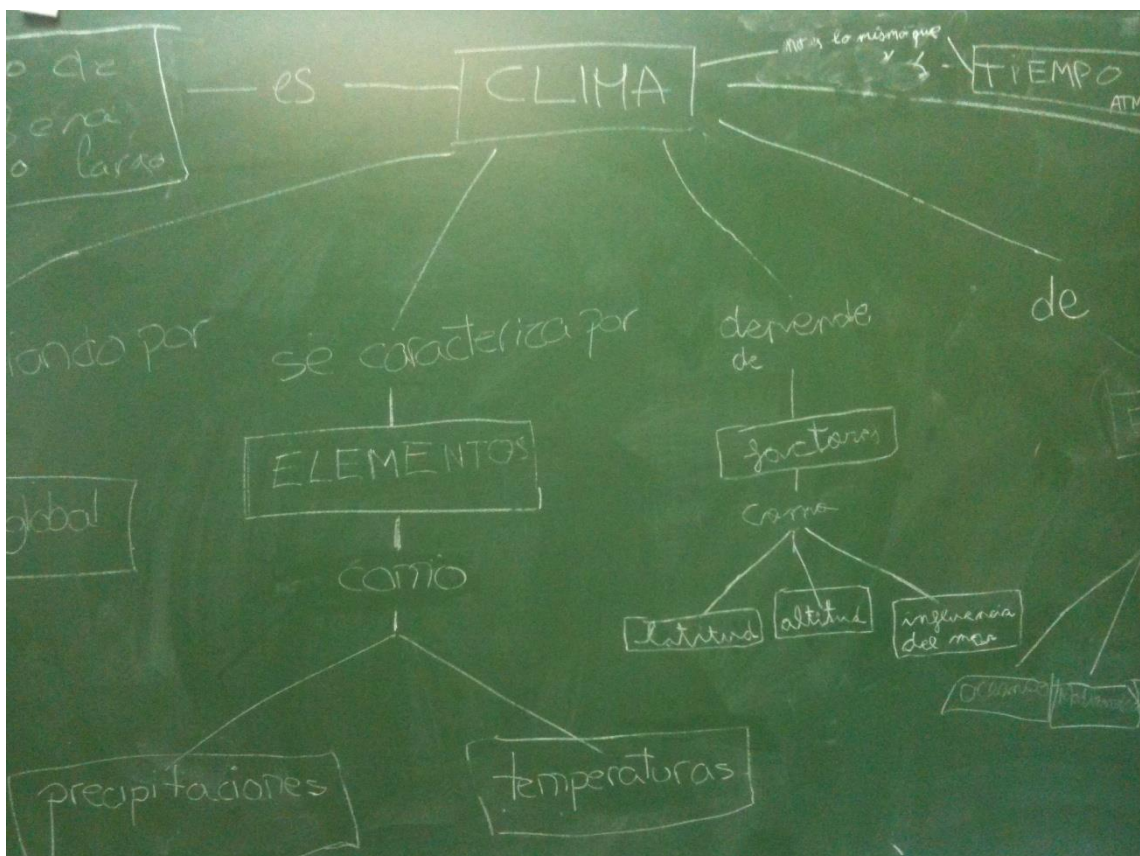
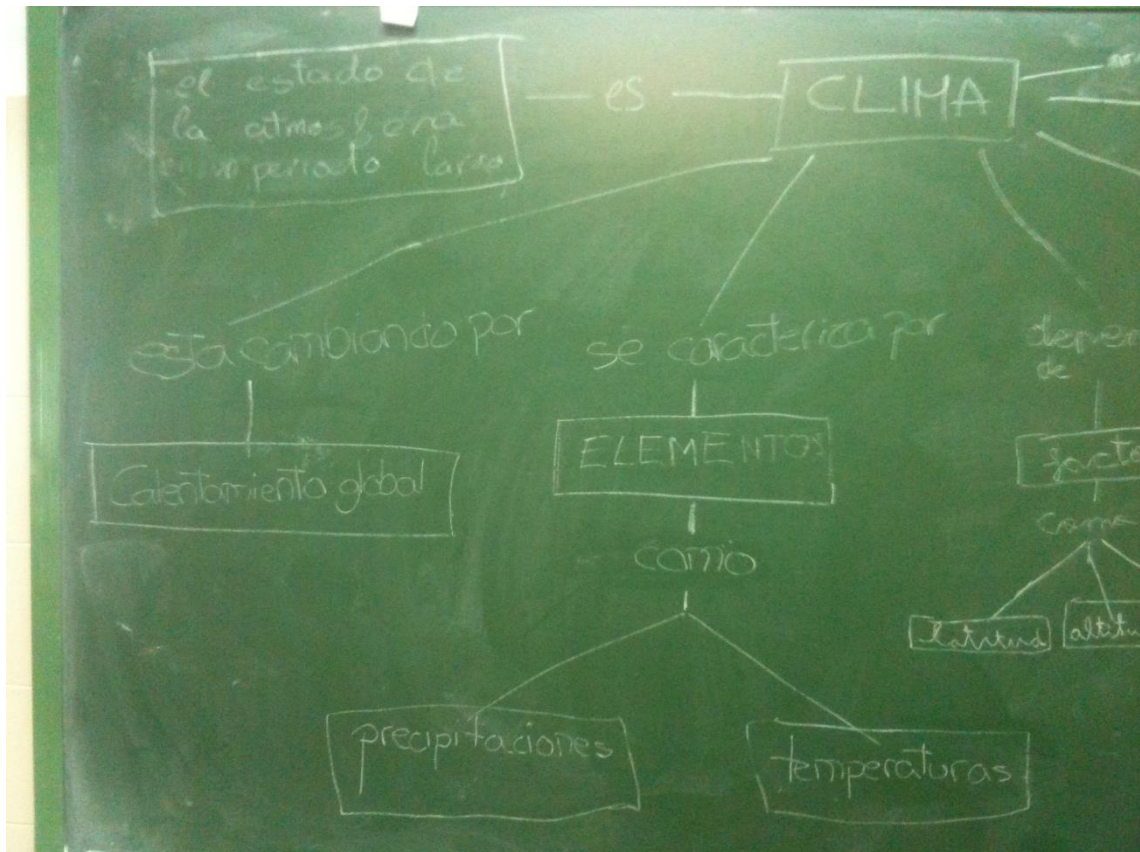




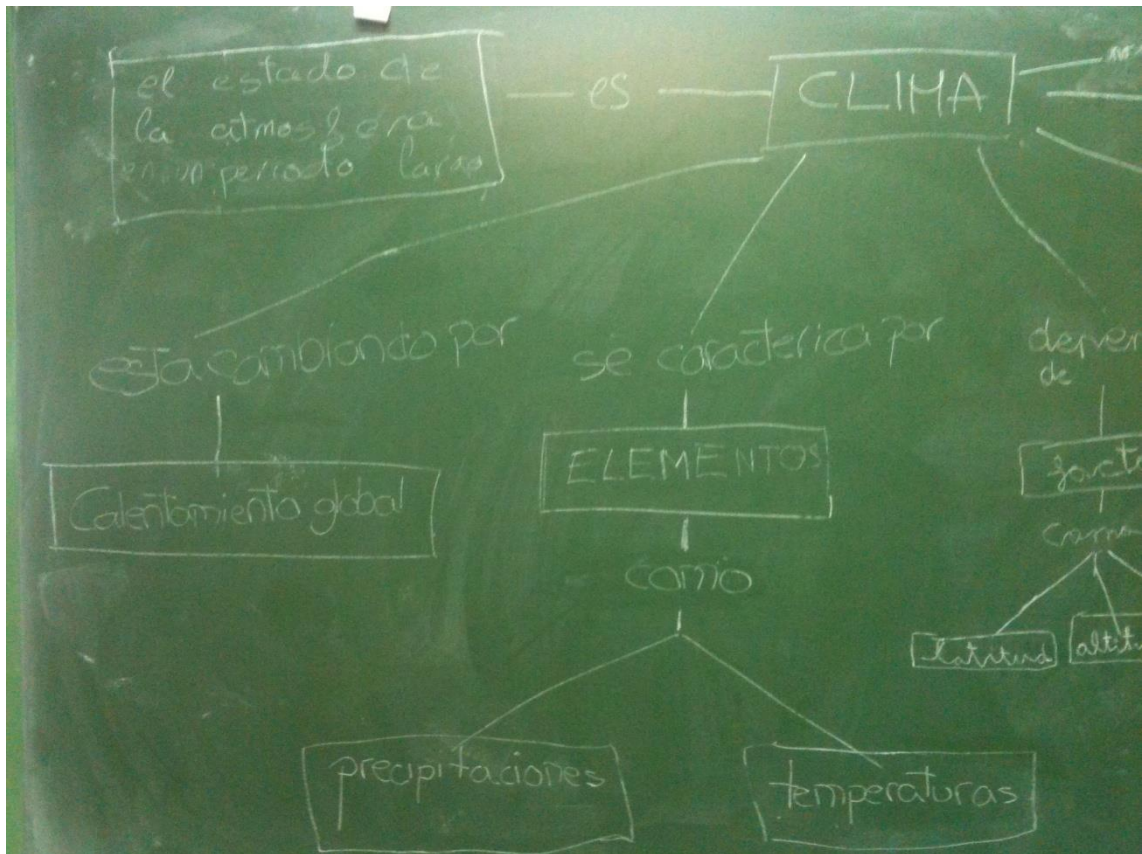




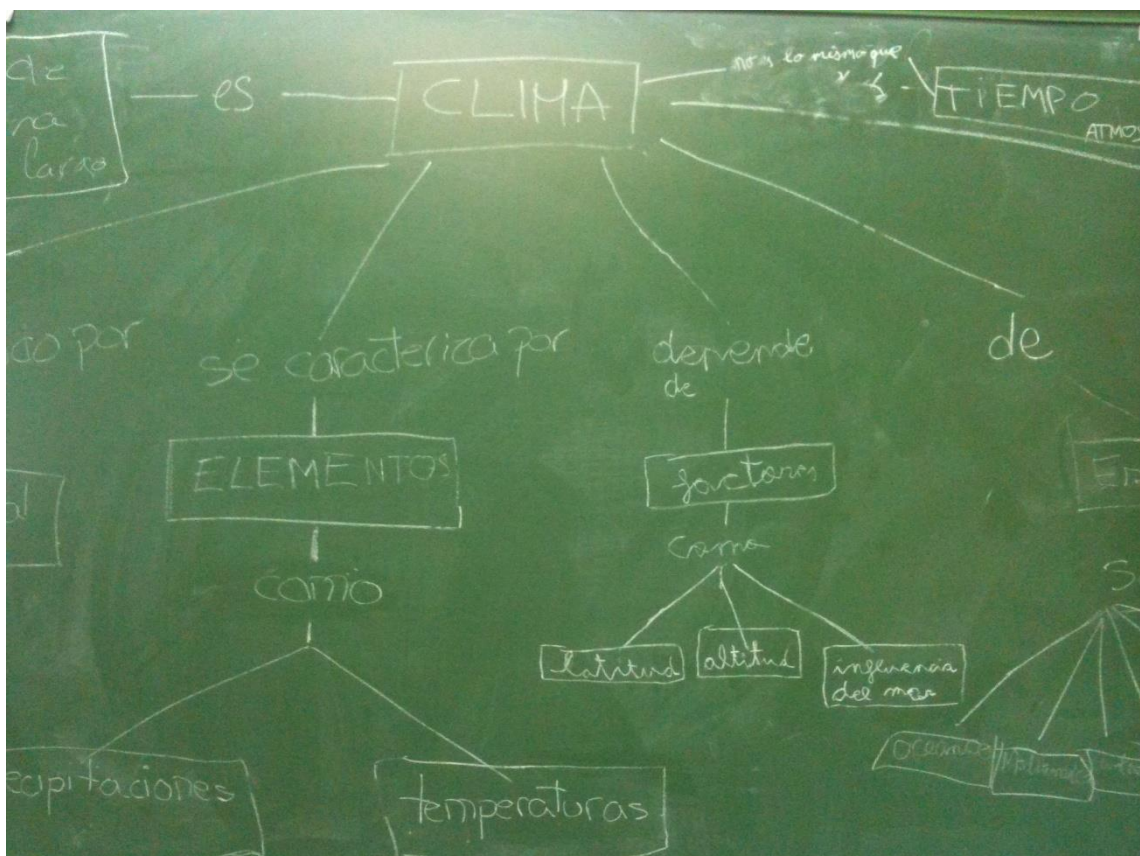
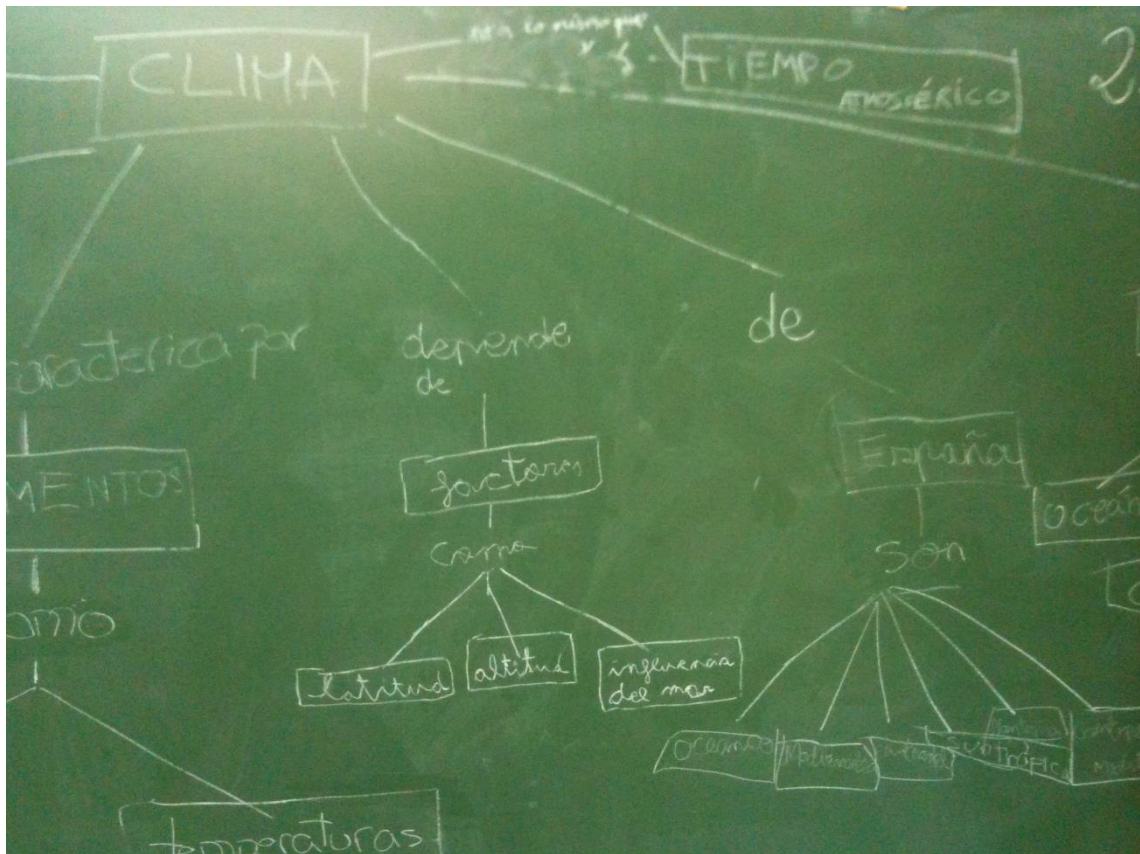






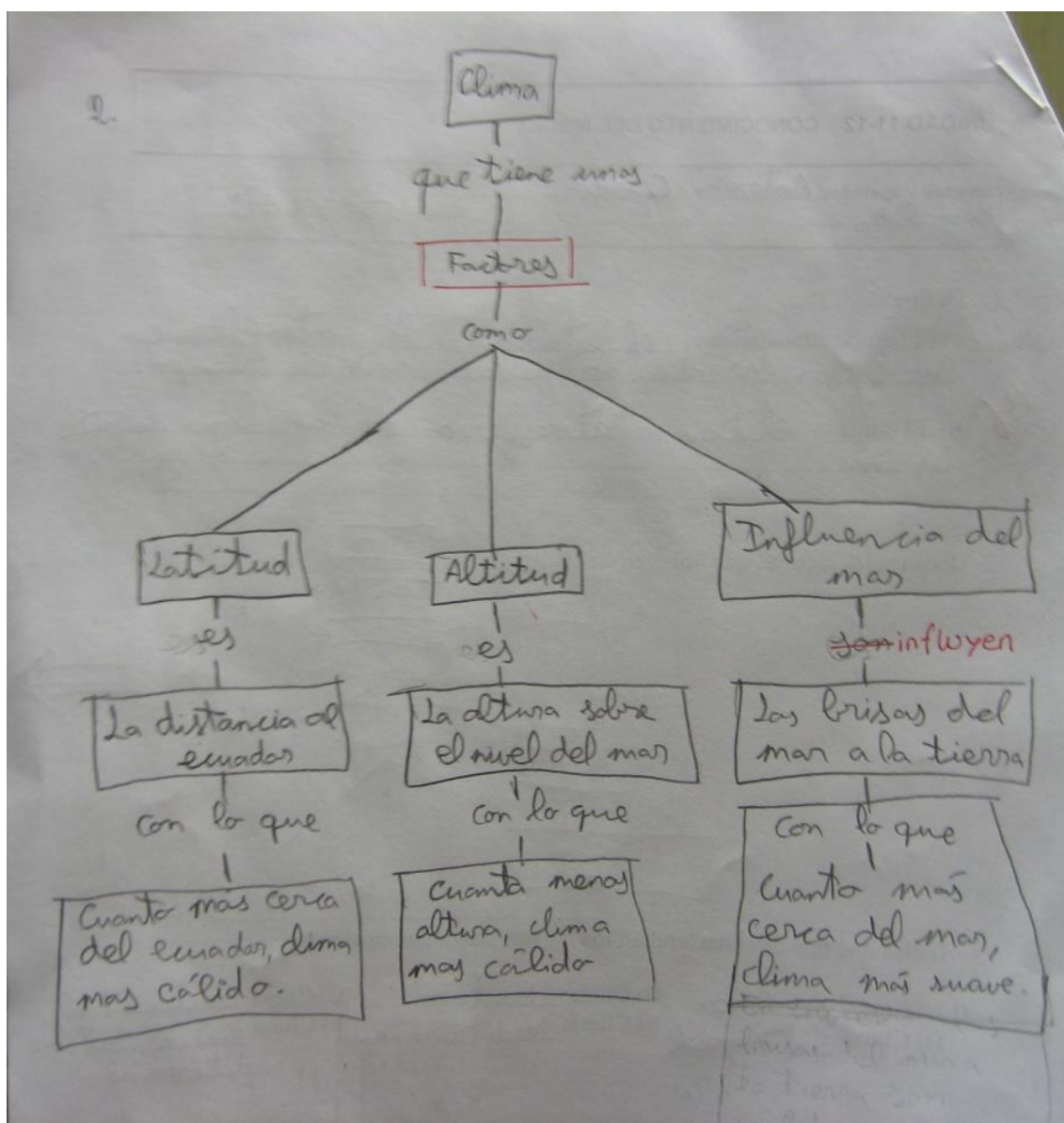




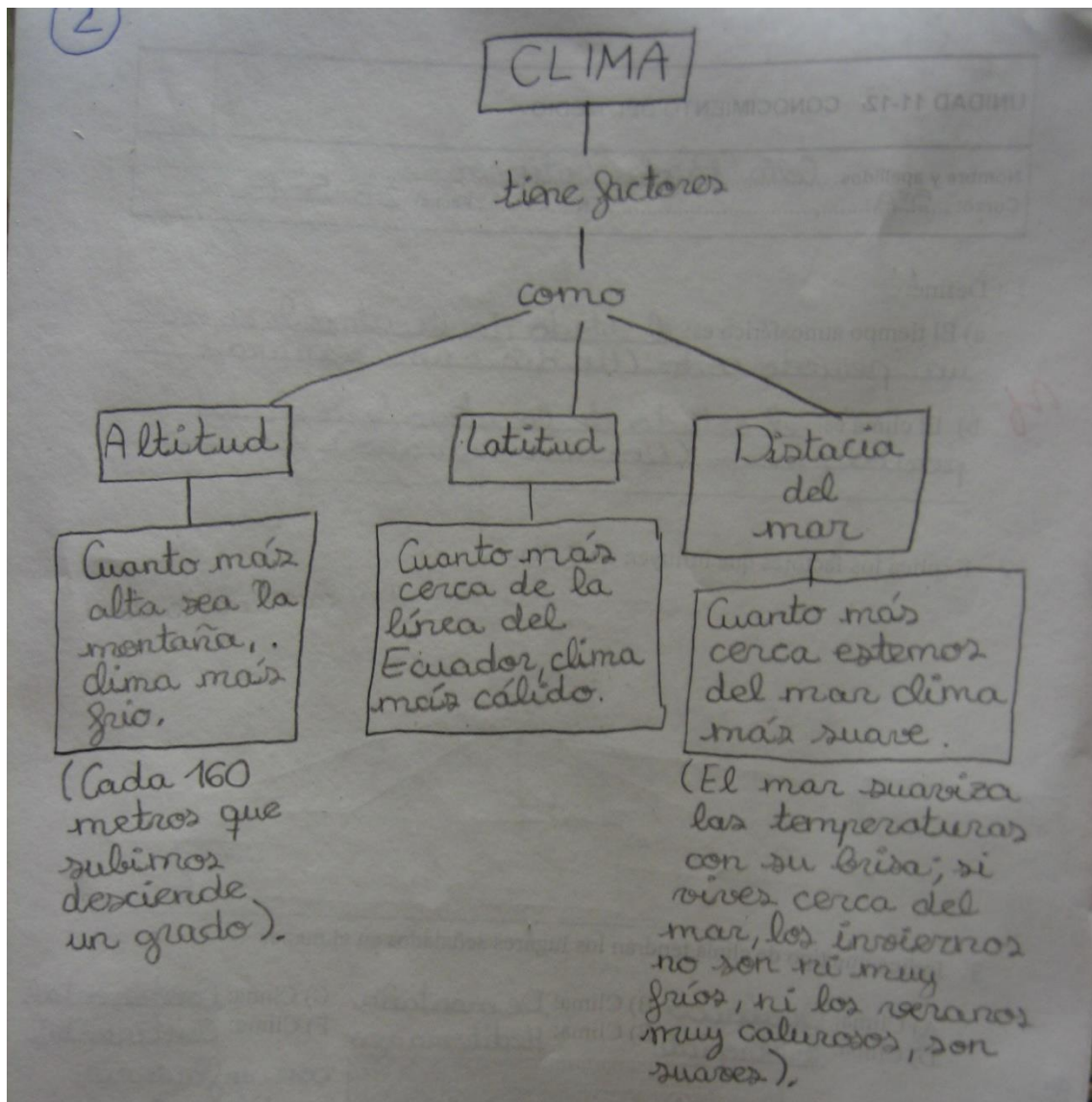
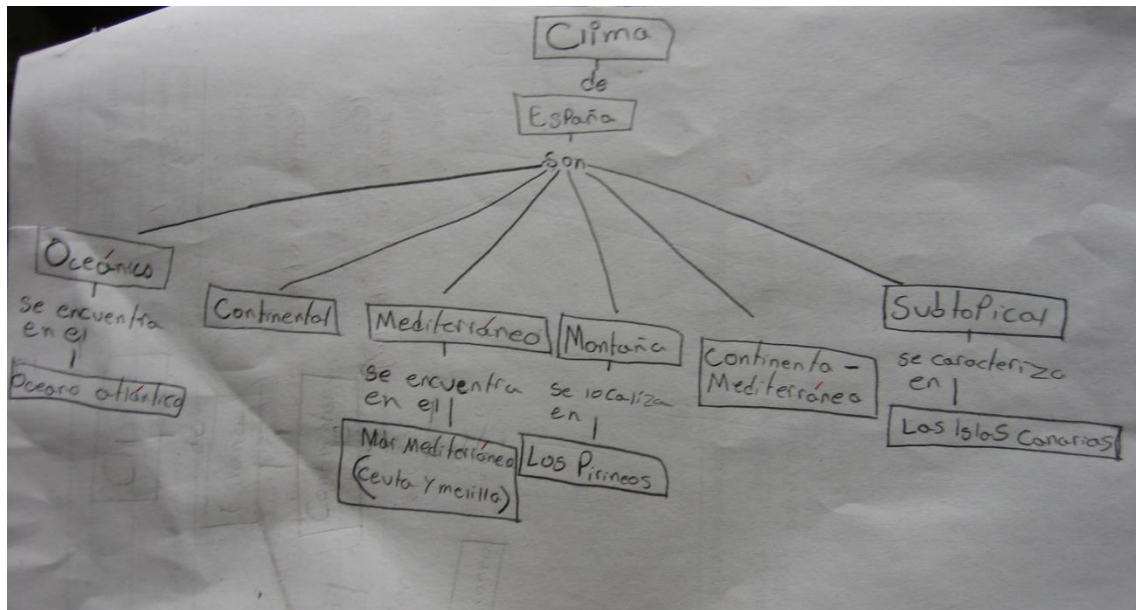


## Anexo 2: Mapas conceptuales de la primera prueba de evaluación

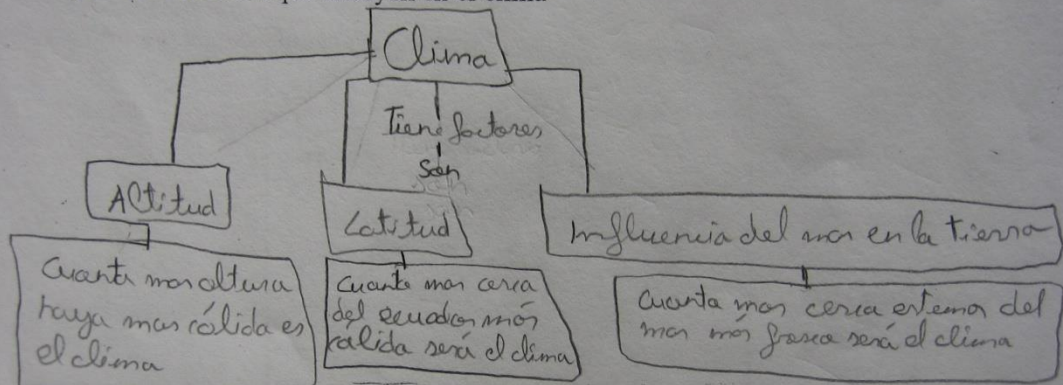
### Mapa conceptual: Factores que influyen en el clima







- 2 Explica los factores que influyen en el clima



- 3 Indica qué tipo de clima tendrán los lugares señalados en el mapa.

A) Clima: Océanico  
D) Clima: Subtropical

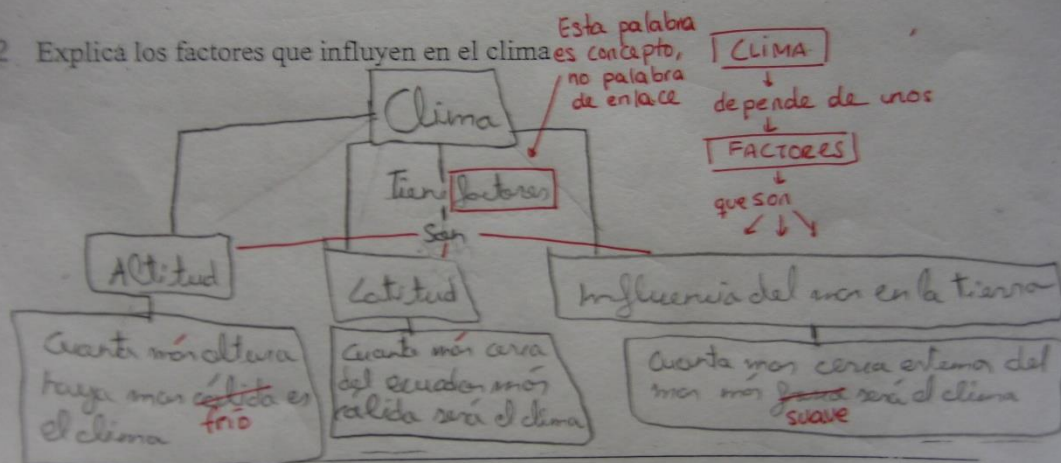
B) Clima: Montaña  
E) Clima: Mediterránea

C) Clima: Continental  
F) Clima: Continental con influencia mediterránea



b) El clima es: El estado de la atmósfera en un período largo.

- 2 Explica los factores que influyen en el clima

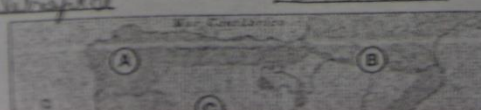


- 3 Indica qué tipo de clima tendrán los lugares señalados en el mapa.

A) Clima: Océanico  
D) Clima: Subtropical

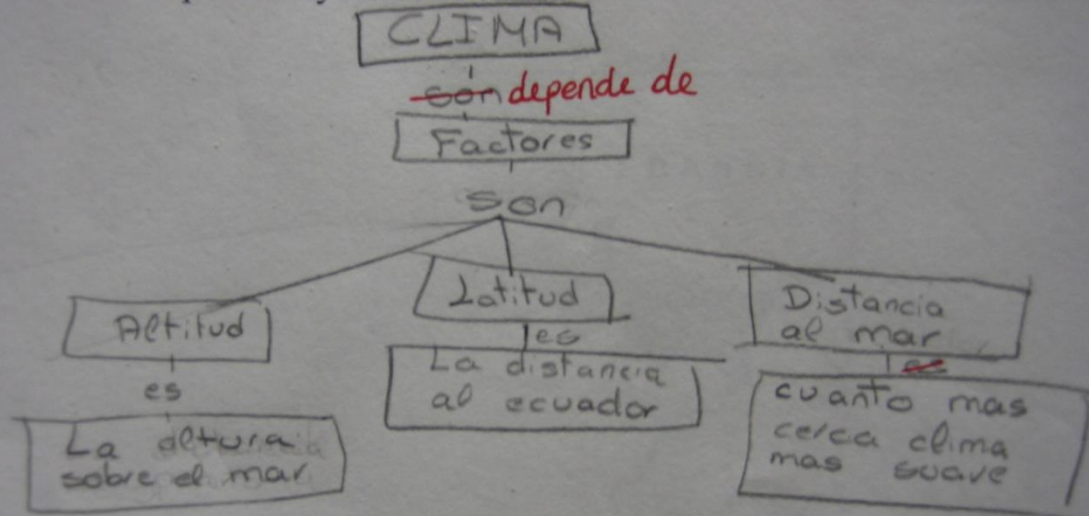
B) Clima: Montaña  
E) Clima: Mediterránea

C) Clima: Continental  
F) Clima: Continental con influencia mediterránea





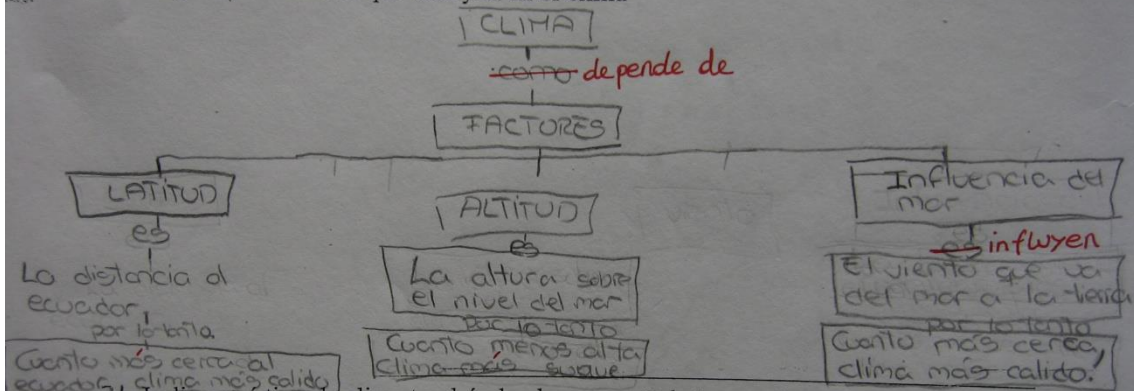
los factores que influyen en el clima



qué tipo de clima tendrán los lugares señalados en el mapa.

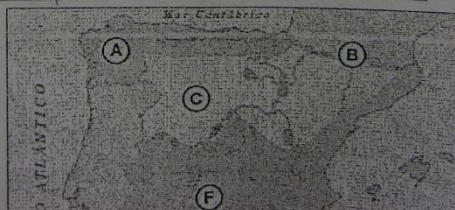
na: oceánico      B) Clima: montaña      C) Clima: continental  
na: subtropical      E) Clima: mediterráneo      F) Clima: continental con influencia mediterránea

2. Explica los factores que influyen en el clima



3. Indica qué tipo de clima tendrán los lugares señalados en el mapa.

A) Clima: oceánico      B) Clima: de montaña      C) Clima: continental  
D) Clima: subtropical      E) Clima: mediterráneo      F) Clima: continental con influencia mediterránea





## Mapa conceptual: Características del clima oceánico

Santander: *Oceánico*  
Cima del pico Aneto: *Montaña*

b) Tenerife: *Subtropical*  
d) Tudela: *Continental*


Describe el clima oceánico

**Clima oceánico**

- Se localiza en: *La costa cantábrica y casi toda Galicia*
- Sus características son:
  - Temperaturas: *suaves*
  - Precipitaciones: *abundantes y regulares*
  - Vegetación: *hay Bosques de hoja caduca y prados. Hayas y robles*

Indica qué tipo de clima tendrán los lugares señalados en el mapa de Navarra y realiza la leyenda.

Peralta a qué zona climática pertenece? *Al clima continental*



A: *Continental*  
B: *Oceánica*

4. Di qué tipo de clima tienen estos lugares.

a) Santander: *Oceánico*  
b) Tenerife: *Subtropical*  
c) Cima del pico Aneto: *de montaña*  
d) Tudela: *Continental*


5. Describe el clima oceánico

**Clima oceánico**

- Vegetación: *es Galicia, costa cantábrica y zonas cercanas.*
- Se localiza en: *Galicia, costa cantábrica y zonas cercanas.*
- Tiene temperaturas: *suaves*
- Tiene precipitaciones: *abundantes y regulares*

Indica qué tipo de clima tendrán los lugares señalados en el mapa de Navarra y realiza la leyenda.

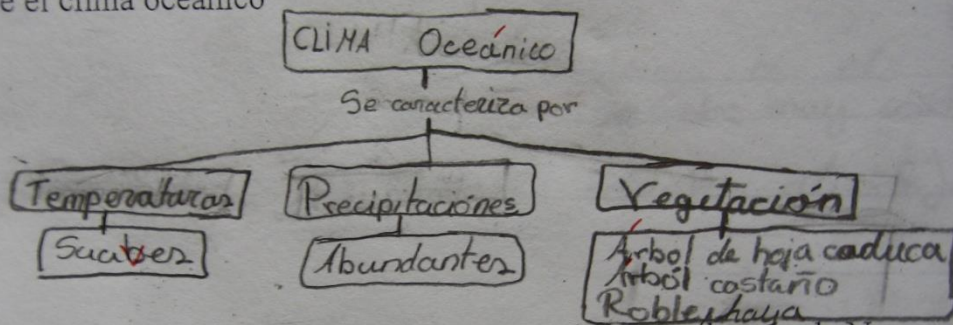
Peralta a qué zona climática pertenece? .....



Cima del pico Aneto: ~~Continental~~  
de montaña

d) Tudela: ~~Continental~~  
continental

Describe el clima oceánico

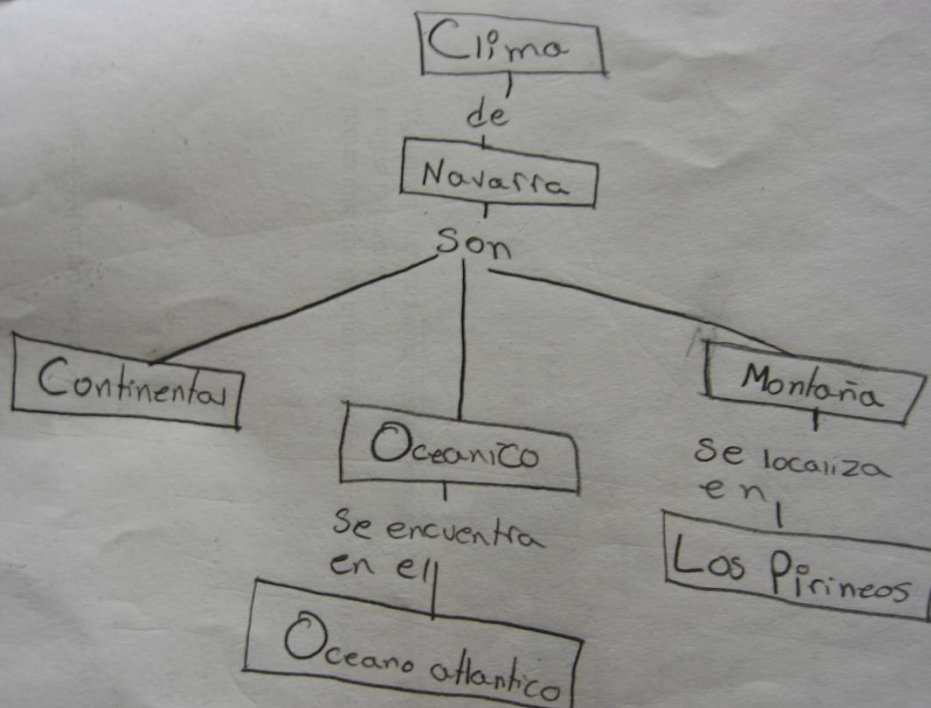


Indica qué tipo de clima tendrán los lugares señalados en el mapa de Navarra y realiza la leyenda.

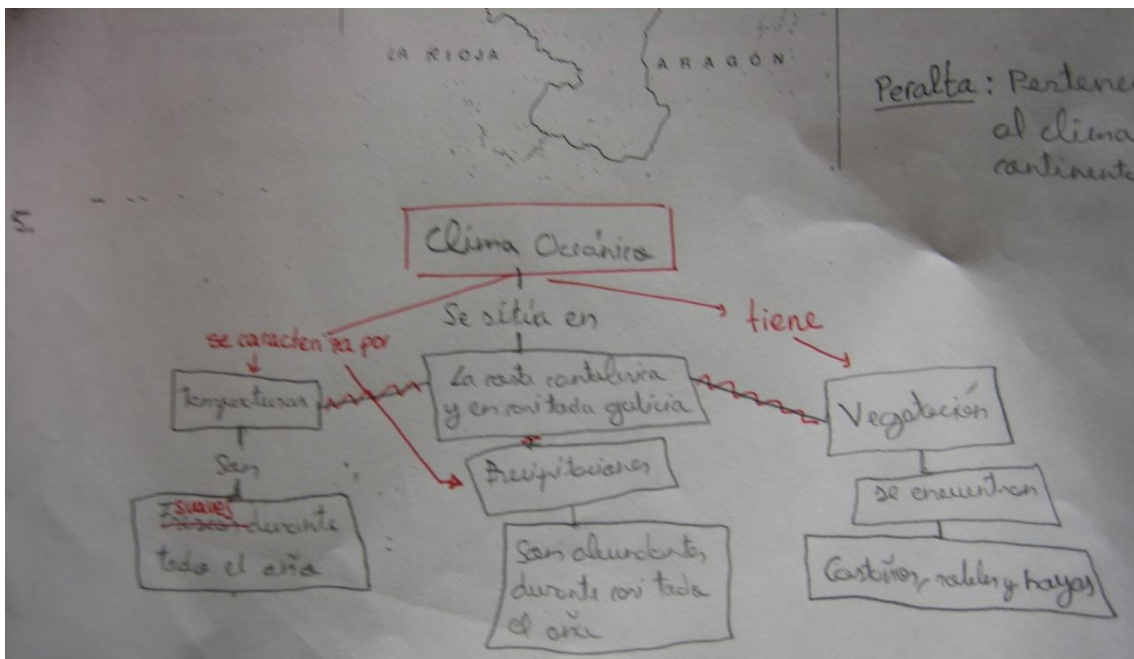
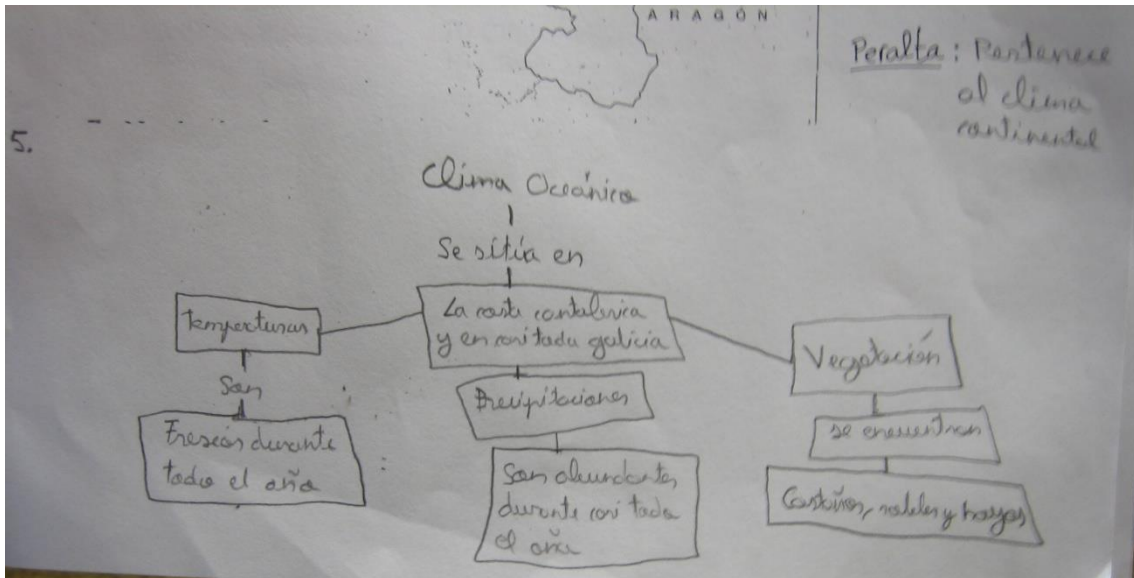
¿Peralta a qué zona climática pertenece? Mediterráneo



A: Cont







del pico Aneto: Clima  
montaña.

d) Tudela: Clima Continental

el clima oceánico

## CLIMA OCEÁNICO

se localiza en

se caracteriza por

toda la costa  
Cantábrica. (Por  
todo el norte de España)

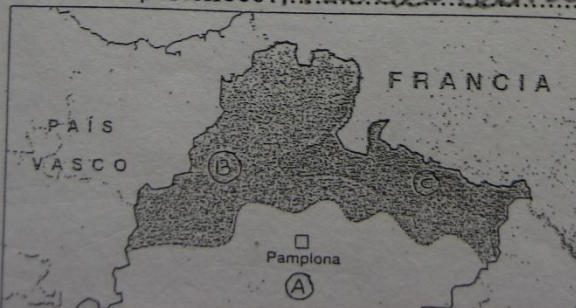
precipi-  
taciones  
abundantes

tempera-  
turas  
muy  
suaves

Vegetación:  
hayas y  
encinas

¿qué tipo de clima tendrán los lugares señalados en el mapa de Navarra y  
Leizor?

¿qué zona climática pertenece? A la del clima continental.



A. Continental

## CLIMA OCEÁNICO

esta

Cantabria,  
Galicia y  
un poco de  
Navarra

Temperaturas

son

suaves

Precipitaciones

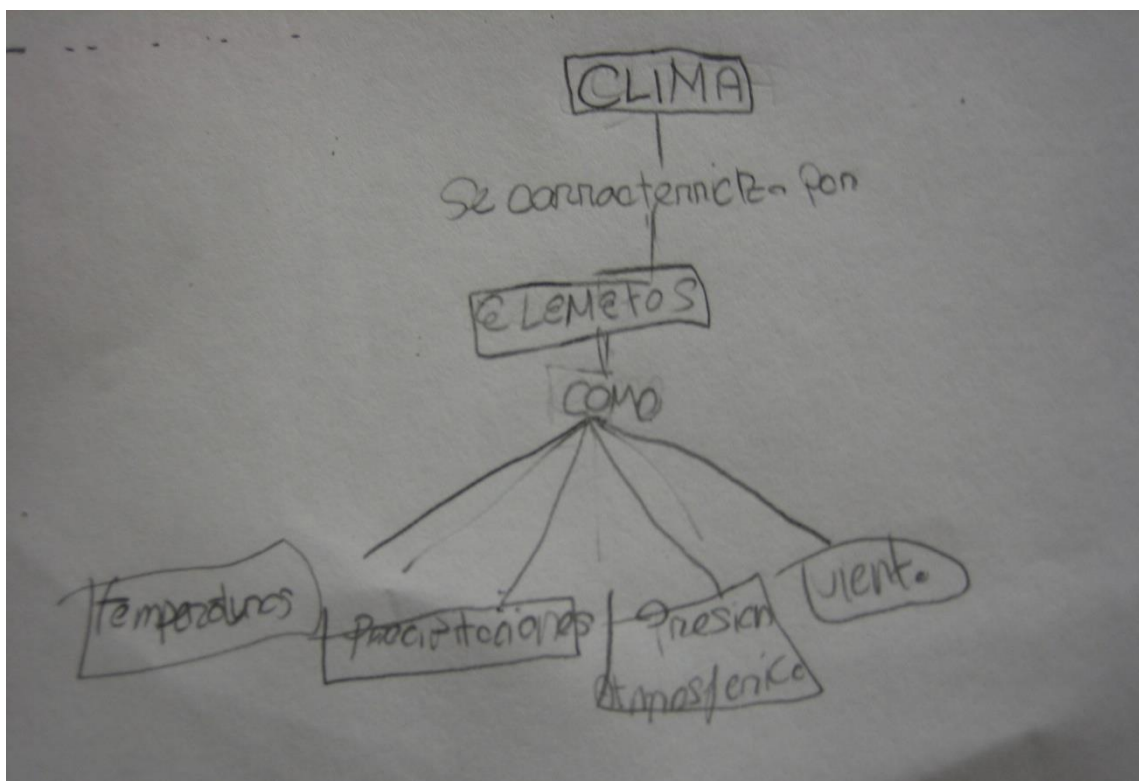
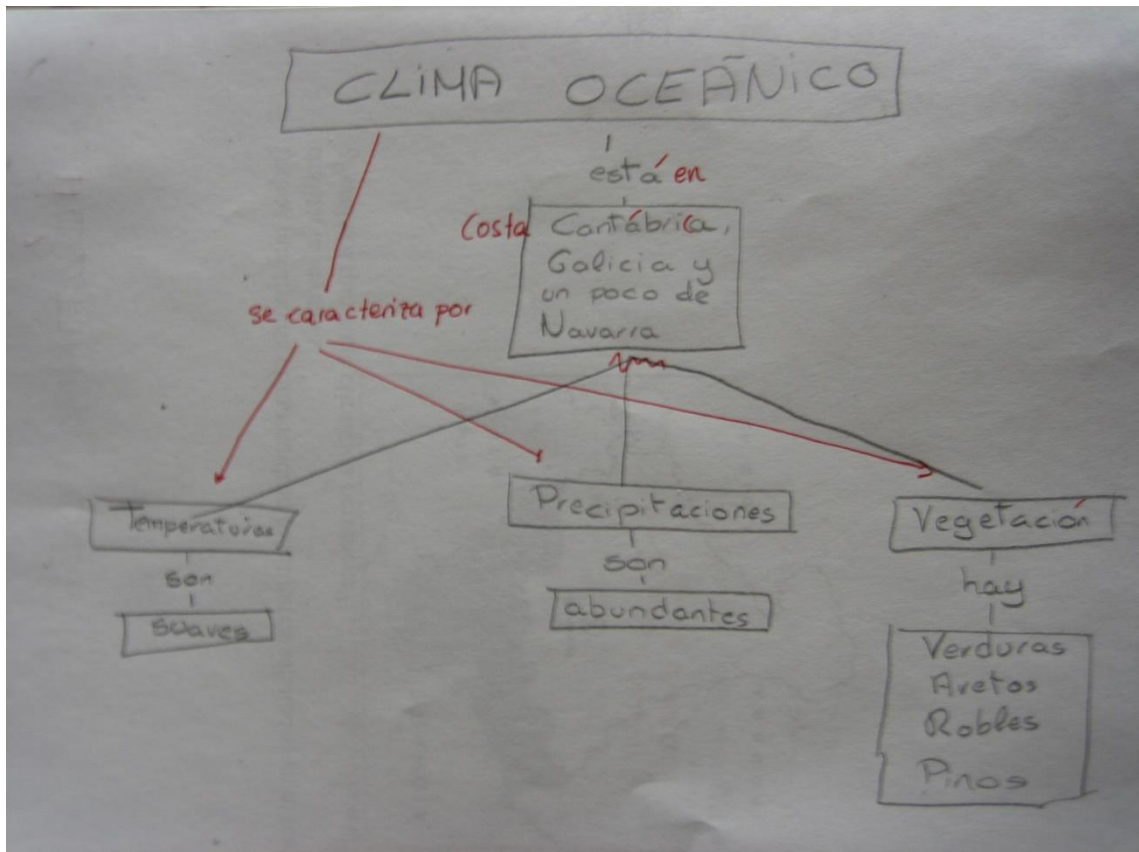
son

abundantes

Vegetación

hay

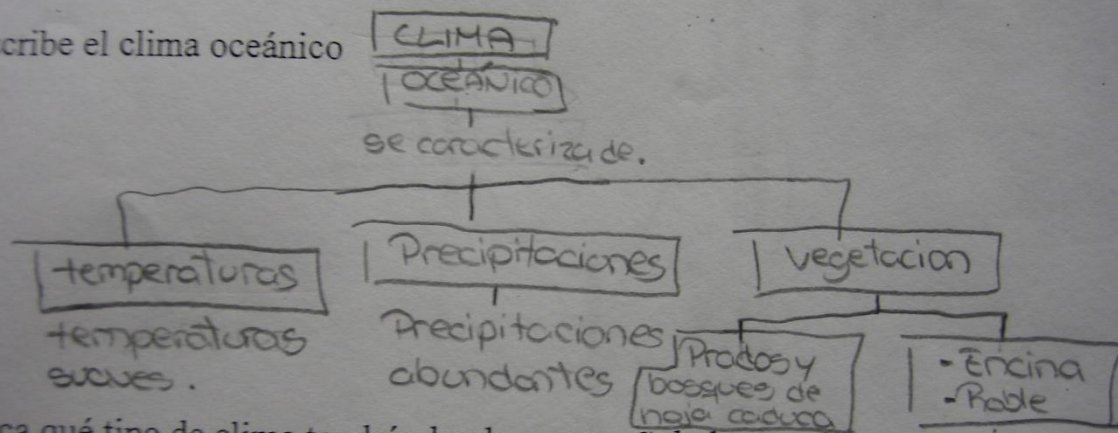
Verduras  
Aretos  
Robles  
Pinos





Cima del pico Aneto: Clima de montaña d) Tudela: Clima continental

Describe el clima oceánico



¿Qué tipo de clima tendrán los lugares señalados en el mapa de Navarra y describe la leyenda.

¿Pertenece a qué zona climática? Clima continental



### Anexo 3: Segunda prueba de evaluación

#### Grupo 1: Metodología expositiva

NOMBRE: Laura Vicente

FECHA: 23/5/2019

- X • ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?  
Que el clima es un período corto de tiempo y el tiempo período largo.
- ✓ • ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?  
Sí, contaminando, ensuciando los ríos, mar, el bosque que por nuestra culpa se muere animales.
- X • ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?  
Porque en Rusia tiene clima frío y en Cuba clima cálido (calor)
- X • Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?  
Sí, porque si subimos una montaña cada <sup>160</sup> metros que subamos esa bajando <sup>1</sup> grados.
- ✓ • Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?  
Sí, porque cuanto más cerca estamos del mar más suave es el clima y cuanto más lejos más frío.
- ✓ • ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?  
Porque Navarra y Canarias son diferentes climas. (Porque Navarra es continental, oceánica y Montaña) y (Las islas Canarias subtropical)

NOMBRE: Isaac Uquillo

FECHA: 28/5/2023

- X • ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?

Que el clima es un período largo de tiempo y  
el tiempo es un período corto de tiempo.

- ✓ • ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?

Si es influenciado la deforestación y  
una mala gestión.

- ✓ • ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?

Porque Cuba está más cerca del ecuador de cáncer  
que la línea de Londres en Rusia está  
del polo norte y más lejos del ecuador.

- X • Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?

Si porque a más altitud más frío y  
cada 100 m. baja 1 grado.

- ✓ • Las olas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?

Si porque el mar calienta la superficie.

- ✓ • ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?

Porque en la zona de Navarra hay más frío que  
en la zona de las Islas Canarias.



NOMBRE: Maialen Sabaguren

FECHA: 28/5/2013

- X. ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?

Que los dos indican el tiempo atmosférico de un lugar. (tiempo climático largo y tiempo atmosférico corto)

- ✓. ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?

Sí, con los gases que producimos contaminamos la atmósfera produciendo el calentamiento global.

- ✓. ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?

Porque Cuba está más cerca del ecuador y le llegan los rayos más perpendiculares.

- X. Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?

subir Porque hace más frío. Cada 100m que suba bajan un grado.

- ✓. Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?

Sí, porque la tierra se enfría y se calienta antes que el mar. Entonces vive más frío en verano y la brisa fresca del mar y vive más caliente en invierno.

- ✓. ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?

Porque en canarias no llueve mucho.

NOMBRE: Jonir Torres

FECHA: 28/5/2023

- X. ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?

Que en los días hace frío y en el  
clima con temperaturas son cálidas.

- X. ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?

Si por cuando respiramos influye en  
el clima.

- X. ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?

Porque la temperatura es diferente y en  
el mar también hace menos frío que en  
el mar también con influencia marino.

- X. Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?

Si porque cuando más cerca esté  
más fuerte lloverá.

- X. Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?

No porque la altitud como hace llover  
que no le permite.

- ✓. ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?

Porque en canarias hace mucho calor  
y crecen muchas plantas y en Navarra  
hace menos calor que en canarias.

NOMBRE: Christian

FECHA: 28-5-2018

- X • ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?

No hay el mismo clima que  
tiempos iguales de un día y  
de otro de un día.

- X • ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?

No porque el ser humano no  
hace la gran diferencia y  
también la.

- X • ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?

Porque en Rusia hace más frío y en  
Cuba hace más calor.

- X • Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?

Y porque hay poca lluvia  
altitud, la altura del lugar, la  
distancia del mar.

- X • Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?

No porque la influencia del  
mar no es muy grande.

- ✓ • ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?

Porque en las Islas Canarias  
hay más sol y la vegetación es más  
seca y de hoja perenne.

NOMBRE: Mario Garrido

FECHA: 27/5/2013

- X. ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?  
Que clima y tiempo los dos son el estado de la atmósfera en un periodo de tiempo.
- ✓. ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?  
Sí, echando gases a la atmósfera que hacen que se produzca el calentamiento global.
- ✓. ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?  
Porque Cuba está más cerca del Ecuador que Rusia.
- X. Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?  
Sí, porque cuanto más alta más frío y cuanto más frío más rápido se condensan las nubes.
- ✓. Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?  
Sí, porque en invierno llegan cálidas brisas y en verano frescas brisas.
- ✓. ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?  
Porque son climas diferentes.



NOMBRE: Iker Fernández

FECHA: 28/6/2013

- X. ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?  
Que los dos son mediciones del tiempo durante un periodo de tiempo.
- ✓. ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?  
Sí, ahora el ser humano emite muchos gases a la atmósfera produciendo el calentamiento global que hace cambiar el clima.
- ✓. ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?  
Porque está mucho más cerca del polo norte que Cuba.
- X. Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?  
Sí, porque cuando más altas están, más precipitaciones habrá.
- ✓. Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?  
Sí, porque del mar llegan brisas marítimas que suavizan las temperaturas.
- ✓. ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?  
Porque allí hay otro clima.

NOMBRE: Jaime Resano Aiso

FECHA: 28-5-13

- ✓ • ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?  
Sí, el clima es, por ejemplo, muy lluvioso en verano  
pero generalmente muy lluvioso
- ✓ • ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?  
Sí, calentando la atmósfera.
- ✓ • ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?  
Por la lejanía al ecuador
- X • Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?  
Sí, En una montaña viene mucho más que en la  
cota
- ✓ • Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?  
Sí, porque en invierno el mar está caliente y en  
verano está fresco.
- ✓ • ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?  
Por la altura, la proximidad al ecuador y la  
influencia del mar.

NOMBRE: John

FECHA: 28/5/2013

- X. ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?  
Que el clima y el tiempo dicen cómo está la atmósfera, pero en distintos tiempos
- ✓. ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?  
Sí, por que cuanto más contaminamos la atmósfera más se produce el calentamiento global
- ✓. ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?  
En Rusia está más cerca a polo <sup>norte</sup> y en Cuba está más cerca a línea del Ecuador
- X. Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?  
Sí, porque cuanto más alta estemos más fría será y las precipitaciones serán más fuertes
- ✓. Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?  
Sí, por que el mar se enfría más tarde que la tierra
- ✓. ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?  
Por que no tienen el mismo clima ni precipitaciones

NOMBRE: Yerout

FECHA: 28/5/2013

- X • ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- ✓ • ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?

Sí, contaminándola con mucho humo de los coches.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- ✓ • ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?

Porque Rusia está más lejos del Ecuador.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- X • Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?

Sí, porque cada veinte metros de altura hay un grado en la altitud.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- ✓ • Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?

Sí, porque si estás más cerca del mar, más calor hace y si estás más lejos, más frío hace.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- X • ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?

Porque las islas canarias están por el tamaño de coque y Navarra está más lejos.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Grupo 2: Metodología con mapas conceptuales

NOMBRE: Alvaro

FECHA: 27/5/2013

- ✓ • ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?  
Según el clima que haya el tiempo atmosférico puede ser cálido, con temperaturas frescas.
- ✓ • ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?  
Sí. El ser humano contamina con el humo de chimeneas, coches y produce el calentamiento global.
- X • ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?  
Porque en Cuba influye el mar y suaviza las temperaturas pero en Rusia no hay entonces las temperaturas pueden ser muy frías o muy calientes.
- X • Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?  
Sí porque cada 100 metros desciende 1°C la temperatura y en temperaturas frías empiezan a llover.
- ✓ • Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?  
Sí, el mar suaviza las temperaturas.
- ✓ • ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?  
Porque el clima no es el mismo.

NOMBRE: Sara Guindulán

FECHA: 28/5/2013

- X. ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?

Que las dos dicen la Temperatura de un lugar. Porque una es un periodo mas largo y el otro mas corto.

- ✓. ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?

Sí. Contaminando con los coches, chimeneas, fabricas...

- ✓. ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?

Porque Cuba está más cerca del ecuador.

- X. Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?

Sí, porque cuando más arriba, más frío hace y más precipitaciones hay.

- ✓. Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?

Sí, porque cuando es verano la brisa del mar es fría y cuando es invierno la brisa del mar es cálida.

- ✓. ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?

Porque hay diferente clima (temperaturas).

NOMBRE: Catherine

FECHA: 28/5/2013

- X. ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?

En que los dos indican el clima que hace en un lugar en concreto.

- ✓. ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?

Sí. El tipo de escape de un coche contaminan y producen el calentamiento global.

- ✓. ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?

Porque en Rusia tiene un clima más frío por los países. Y en Cuba hay un clima más cálido (hay climas diferentes).

- X. Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?

Sí. Porque cuanto, por ejemplo, una montaña es más alta las precipitaciones son más abundantes.

- ✓. Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?

Sí. Porque si estamos más cerca del mar el viento es más suave y cuanto más lejos más frío es.

- ✓. ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?

Porque tenemos diferente clima y por tanto diferente vegetación.

NOMBRE: Celia Pagola

FECHA: 28-5-13

- X. ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?

Que tanto el clima como el tiempo atmosférico indican qué tiempo va a hacer en un período de tiempo. (Da igual que el período sea largo o corto).

- ✓. ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?

Sí. Porque enviamos gases tóxicos a la atmósfera y a medida de que el ser humano contamina, la atmósfera cada vez está más "negra" y si seguimos así se producirá el calentamiento global.

- ✓. ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?

Porque está más lejos de la línea del Ecuador y cuanto más cerca estás clima más cálido.

- X. Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?

Sí. Porque a medida que subes 100 metros decreciendo un grado y cuanto más frío muchas precipitaciones y casi siempre nieve.

- ✓. Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?

Sí. Porque si viene cerca del mar, si los veranos son muy cálidos, la brisa del mar lo templará y, si los inviernos son muy fríos, la brisa del mar lo pone también un poco más templado.

- X. ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?

Porque las islas Canarias tienen una vegetación propia de lugar. (Drago, palmera...).

NOMBRE: Antonino Ciordia

FECHA: 28/5/2013

- X• ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?  
Que los dos son el estado de la  
atmósfera de un lugar.
- ✓• ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?  
Si, contaminando la atmósfera, y así,  
produciendo el calentamiento global y el  
cambio climático.
- ✓• ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?  
Porque Rusia está más alejada del Ecuador  
que Cuba.
- X• Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?  
Si, porque como hace más frío que al  
nivel del mar, las nubes se enfrían más  
rápido.
- ✓• Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?  
Si, suaviza las temperaturas porque en  
verano las brisas son frescas y en invierno  
son cálidas.
- ✓• ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?  
Porque hay diferente clima en las Islas  
Canarias que en Navarra.



NOMBRE: Juan Luis

FECHA: 28/5/2013

- ✗ • ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?  
En que los dos son periodos de tiempo.
- ✓ • ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?  
Sí, produciendo el calentamiento global con gases peligrosos para la atmósfera.
- ✓ • ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?  
Porque Rusia está más lejos del ecuador que Cuba.
- ✗ • Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?  
Sí, porque contra más altitud más frío hace.
- ✓ • Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?  
Sí, porque las brisas marítimas bajan las temperaturas.
- ✓ • ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?  
Porque en Navarra hay distintas climas que en las Islas Canarias.



NOMBRE: Irette Aguirre

FECHA: 28/5/2013

- X. ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?

Que en el clima y en el tiempo atmosférico hay precipitaciones.

- ✓. ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?

Sí, contaminando la atmósfera con gasolina del coche, con calefactores, etc. y todo eso se llama calentamiento global.

- X. ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?

Porque en Rusia hay temperaturas muy bajas. Y en Cuba hay temperaturas más altas.

- X. Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?

Sí, porque la altitud es la distancia al ecuador.

- ✓. Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?

Sí, porque más cerca del mar, temperaturas más suaves.

- X. ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?

Porque, en Navarra hay poca influencia del mar y en las islas canarias hay influencia del mar.

NOMBRE: Yaritza Peña Ventura FECHA: Martes, 28/5/2013

- X • ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?  
Que el clima depende de tres factores: la altitud, la influencia del mar y la distancia al ecuador.
- ✓ • ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?  
Sí, como mal, porque afectamos a la atmósfera y provocamos el calentamiento global.
- ✓ • ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?  
Es por la influencia del mar y la distancia al Ecuador.
- X • Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?  
Sí, porque cuando subimos cada vez la temperatura baja un grado.
- ✓ • Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?  
Sí, porque la tierra se calienta más sabiendo que el mar y llevan brisas frescas.
- X • ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?  
Por la altitud y la influencia del mar.

NOMBRE: Stalin

FECHA: 23/11/2013

- X • ¿Qué relación hay entre el clima y el tiempo atmosférico de un lugar?

Porque el clima es lo que el tiempo atmosférico es el tiempo la misma agricultura y la misma vegetación.

- ✓ • ¿El ser humano influye en el clima? ¿cómo?

Influye con los gases del efecto invernadero y también con los coches.

- X • ¿Por qué en Rusia hace más frío que en Cuba?

Porque el clima en el tiempo atmosférico es más frío y más calido porque en Rusia.

- X • Las precipitaciones de un lugar ¿dependen de la altitud? ¿por qué?

Porque cuando más altitud más más frío hace por eso se llueve más.

- ✓ • Las brisas del mar, ¿influyen en la temperatura de un lugar? ¿por qué?

Si por que cuando hace calor al mar se enfría y cuando hace frío al mar se calienta.

- ✓ • ¿Por qué la vegetación de Navarra no es igual que la de las Islas Canarias?

Porque más el clima es más y la misma vegetación y la misma agricultura.